

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire WOB99AXCNRDORA	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 00/02578	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 15/09/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (<i>jour/mois/année</i>)) 15/09/1999
Déposant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 4 feuilles.

Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. **Base du rapport**

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. **Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche** (voir le cadre I).

3. **Il y a absence d'unité de l'invention** (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des **dessins à publier** avec l'abrégé est la Figure n°

suggérée par le déposant.

parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale N°

PCT/FR 00/02578

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C07K14/195

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C12Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, MEDLINE, CHEM ABS Data, BIOSIS, EMBASE, EMBL

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>SANTOS DOS J P ET AL: "MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM A SHEWANELLA SPECIES" JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 284, no. 2, 1998, pages 421-433, XP000929681 ISSN: 0022-2836 cité dans la demande le document en entier ----</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-15

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 mai 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/05/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hagenmaier, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02578

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JOURLIN ET AL: "CONSERVATION OF CIS-ACTING ELEMENTS WITHIN THE TOR REGULATORY REGION AMONG DIFFERENT ENTEROBACTERIACEAE" GENE, ELSEVIER BIOMEDICAL PRESS. AMSTERDAM, NL, vol. 152, 1995, pages 53-57, XP002144796 ISSN: 0378-1119 cité dans la demande le document en entier ---	
A	OSORIO ET AL: "16S rRNA GENE SEQUENCE ANALYSIS OF PHOTOBACTERIUM DAMSELAE AND NESTED PCR METHOD FOR RAPID DETECTION OF THE CAUSATIVE AGENT OF FISH PASTEURELLOSIS" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, vol. 65, no. 7, juillet 1999 (1999-07), pages 2942-2946, XP002144797 ISSN: 0099-2240 le document en entier ---	
A	CHEN S ET AL: "A rapid, sensitive and automated method for detection of <i>Salmonella</i> species in food using AG-9600 AmpliSensor analyzer" JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY, GB, OXFORD, vol. 83, no. 3, septembre 1997 (1997-09), pages 314-321, XP002099375 ISSN: 1364-5072 le document en entier ---	
A	READ S C ET AL: "POLYMERASE CHAIN REACTION FOR DETECTION OF VEROCYTOTOXIGENIC <i>ESCHERICHIA COLI</i> ISOLATED FROM ANIMAL AND FOOD SOURCES" MOLECULAR AND CELLULAR PROBES, 1992, XP002048514 le document en entier ---	
A	DALGAARD P: "QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERIZATION OF SPOILAGE BACTERIA FROM PACKED FISH" INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 26, no. 3, 1995, pages 319-333, XP000929951 ISSN: 0168-1605 cité dans la demande le document en entier ---	

-/-

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02578

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		no. des revendications visées
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	
A	<p>GRAM L ET AL: "MICROBIOLOGICAL SPOILAGE OF FISH AND FISH PRODUCTS" INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 33, 1996, pages 121-137, XP000929949 ISSN: 0168-1605 cité dans la demande le document en entier</p> <p>-----</p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02578

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C07K14/195

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C12Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, MEDLINE, CHEM ABS Data, BIOSIS, EMBASE, EMBL

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>SANTOS DOS J P ET AL: "MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM A SHEWANELLA SPECIES" JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 284, no. 2, 1998, pages 421-433, XP000929681 ISSN: 0022-2836 cité dans la demande le document en entier ---</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-15



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 mai 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/05/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hagenmaier, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02578

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JOURLIN ET AL: "CONSERVATION OF CIS-ACTING ELEMENTS WITHIN THE TOR REGULATORY REGION AMONG DIFFERENT ENTEROBACTERIACEAE" GENE, ELSEVIER BIOMEDICAL PRESS. AMSTERDAM, NL, vol. 152, 1995, pages 53-57, XP002144796 ISSN: 0378-1119 cité dans la demande le document en entier ----	
A	OSORIO ET AL: "16S rRNA GENE SEQUENCE ANALYSIS OF PHOTOBACTERIUM DAMSELAE AND NESTED PCR METHOD FOR RAPID DETECTION OF THE CAUSATIVE AGENT OF FISH PASTEURELLOSIS" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, vol. 65, no. 7, juillet 1999 (1999-07), pages 2942-2946, XP002144797 ISSN: 0099-2240 le document en entier ----	
A	CHEN S ET AL: "A rapid, sensitive and automated method for detection of <i>Salmonella</i> species in food using AG-9600 AmpliSensor analyzer" JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY, GB, OXFORD, vol. 83, no. 3, septembre 1997 (1997-09), pages 314-321, XP002099375 ISSN: 1364-5072 le document en entier ----	
A	READ S C ET AL: "POLYMERASE CHAIN REACTION FOR DETECTION OF VEROCYTOTOXIGENIC <i>ESCHERICHIA COLI</i> ISOLATED FROM ANIMAL AND FOOD SOURCES" MOLECULAR AND CELLULAR PROBES, 1992, XP002048514 le document en entier ----	
A	DALGAARD P: "QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERIZATION OF SPOILAGE BACTERIA FROM PACKED FISH" INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 26, no. 3, 1995, pages 319-333, XP000929951 ISSN: 0168-1605 cité dans la demande le document en entier ----	

-/-

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02578

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GRAM L ET AL: "MICROBIOLOGICAL SPOILAGE OF FISH AND FISH PRODUCTS" INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 33, 1996, pages 121-137, XP000929949 ISSN: 0168-1605 cité dans la demande le document en entier -----	

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

L 15 10 2000
 045 44 1000
 N° d'enregistrement nationalFA 586570
 FR 9911543établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
D, X	DOS SANTOS ET AL.: "MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM SHEWANELLA SPECIES" J.MOL.BIOL., vol. 284, 1998, pages 421-433, XP000929681 * le document en entier *	1-15	C12Q1/68 C07H21/00 C12N15/31 C07K14/195		
D, A	JOURLIN ET AL.: "CONSERVATION OF CIS-ACTING ELEMENTS WITHIN THE TOR REGULATORY REGION AMONG DIFFERENT ENTEROBACTERIACEAE" GENE, vol. 152, 1995, pages 53-57, XP002144796 * le document en entier *				
A	OSORIO ET AL.: "16S rRNA GENE SEQUENCE ANALYSIS OF PHOTOBACTERIUM DAMSELAE AND NESTED PCR METHOD FOR RAPID DETECTION OF THE CAUSATIVE AGENT OF FISH PASTEURELLOSIS" APPL.ENV.MICROBIOL., vol. 65, no. 7, juillet 1999 (1999-07), pages 2942-2946, XP002144797 * le document en entier *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)		
A	CHEN S ET AL: "A rapid, sensitive and automated method for detection of <i>Salmonella</i> species in food using AG-9600 AmpliSensor analyzer" JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY, GB, OXFORD, vol. 83, no. 3, septembre 1997 (1997-09), pages 314-321, XP002099375 ISSN: 1364-5072		C12Q		
		-/-			
1					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
11 août 2000		Hagenmaier, S			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant					



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 586570
FR 9911543

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	READ S C ET AL: "POLYMERASE CHAIN REACTION FOR DETECTION OF VEROCYTOTOXIGENIC ESCHERICHIA COLI ISOLATED FROM ANIMAL AND FOOD SOURCES" MOLECULAR AND CELLULAR PROBES, 1992, XP002048514 * le document en entier * ---		
D,A	DALGAARD: "QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERIZATION OF SPOILAGE BACTERIA FROM PACKED FISH" INT.J.FOOD MICROBIOL., vol. 26, 1995, pages 319-333, XP000929951 * le document en entier * ---		
D,A	GRAM AND HUSS: "MICROBIOLOGICAL SPOILAGE OF FISH AND FISH PRODUCTS" INT.J.FOOD MICROBIOL., vol. 33, 1996, pages 121-137, XP000929949 * le document en entier * -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
1			
	Date d'achèvement de la recherche 11 août 2000	Examinateur Hagenmaier, S	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC'D 15 JAN 2002

WIPO PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire WOB99CNR DORA	POUR SUITE A DONNER		voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)
Demande internationale n° PCT/FR00/02578	Date du dépôt international (jour/mois/année) 15/09/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 15/09/1999	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C12Q1/68			
Déposant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE et al			

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.

2. Ce RAPPORT comprend 9 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I Base du rapport
- II Priorité
- III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV Absence d'unité de l'invention
- V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI Certains documents cités
- VII Irrégularités dans la demande internationale
- VIII Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 23/03/2001	Date d'achèvement du présent rapport 10.01.2002
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international: Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Leber, T N° de téléphone +49 89 2399 7195



RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/02578

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les éléments de la demande internationale (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)):

Description, pages:

1-37 version initiale

Revendicaciones. N°:

1-15 version initiale

Dessins, feuilles:

1/22-23/22

— à la demande réservée au listage des séquences, pages:

... et 44 % des gues initialement déposées

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

de la description, pages :
 des revendications, n°s :
 des dessins, feuilles :

5. Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

III. Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

1. La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive (ne pas être évident) ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

l'ensemble de la demande internationale.

les revendications n°s 1-6.

parce que :

la demande internationale, ou les revendications n°s en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration chargée de l'examen préliminaire international n'est pas tenue effectuer un examen préliminaire international (*préciser*) :

la description, les revendications ou les dessins (*en indiquer les éléments ci-dessous*), ou les revendications n°s 1 en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable (*préciser*) :
voir feuille séparée

les revendications, ou les revendications n°s 1-6 en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable.

il n'a pas été établi de rapport de recherche internationale pour les revendications n°s en question.

2. Le listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés n'est pas conforme à la norme prévue dans l'annexe C des instructions administratives, de sorte qu'il n'est pas possible d'effectuer un examen préliminaire

international significatif:

- le listage présenté par écrit n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.
- le listage sous forme déchiffrable par ordinateur n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 7-15 Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 7-13 Non : Revendications 14,15
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-15 Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

Concernant le point III

Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

1. La revendication 1 concerne l'utilisation de séquences nucléotidiques pour la mise en [SPEC01a7]uvre d'une méthode de détection. Les séquences nucléotidiques sont choisies parmi celles "comprenant une séquence codant pour une protéine" du système TMAO réductase ou un "fragment" ou une "amorce" ou une "sequence dérivée" desdites séquences nucléotidiques ou un fragment de ces dernières etc.

Par conséquent, il semble que la revendication 1 manque à tel point de clarté et de support dans la description, que l'examen quant au fond concernant la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle de ladite revendication, est impossible (Art 34(4)(a)(ii) PCT).

2. La description de la présente demande divulgue qu'il est nécessaire de sélectionner des séquences pour les utiliser dans la détection des bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 22, ligne 3-15). Par exemple, parmi 5 couples d'amorces testés il n'y a que 2 couples qui sont capables de détecter 6 sur 6 bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 26, Tableau 1). Il existe donc des doutes sérieux que toutes les séquences auxquelles les revendications 1-6 font référence soient utiles pour les méthodes de détection de bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (Art 5 PCT).

Par conséquent, il semble que les revendications 1-6 manquent à tel point de support dans la description, que l'examen quant au fond concernant la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle desdites revendications, est impossible (Art 34(4)(a)(ii) PCT).

Concernant le point V

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Base de la procédure d'examen au fond quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**1.1 Il est fait référence au document suivant:**

D1: SANTOS DOS J P ET AL: 'MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM A SHEWANELLA SPECIES' JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 284, no. 2, 1998, pages 421-433, XP000929681
ISSN: 0022-2836 cité dans la demande

2. Nouveauté

2.1 Il est considéré que l'objet des revendications 7-12 est nouveau (Art 33(2) PCT) parce que les séquences définies dans la revendication 7 ne sont pas divulguées dans l'état de la technique.

2.2 L'objet de la revendication 13 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) parce qu'aucun des documents présents dans le Rapport de Recherche International ne divulgue pas un kit défini comme dans ladite revendication.

2.3 L'objet de la revendication 14 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) parce que les séquences définies dans cette revendication ne sont pas divulguées dans l'état de la technique. L'objet de la revendication 15 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) pour les mêmes raisons.

3. Activité inventive

3.1 Le document 1 décrit le clonage et le séquençage du gène TMAO de *Shewanella massilia* impliqué dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (D1, Abrégé). Le gène est amplifié par PCR en employant des amorces dégénérées dont les séquences ont été déterminées à partir des acides aminés terminaux de la protéine torA et d'une séquence conservée au milieu de ladite protéine (D1, page 430 "DNA manipulations"). L'alignement de la séquence

peptidique complète de la protéine torA montre une forte homologie par rapport à la même protéine identifiée dans des bactéries différentes (page 425, Fig. 3; page 426, colonne de gauche).

3.2 L'objet de la revendication 7 diffère de l'état de technique le plus proche D1 par les séquences spécifiques. Selon la description, l'effet technique associé à ces séquences est qu'elles permettent de détecter les gènes torA ou torC de toutes les bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 5, ligne 10-27). Le problème technique est de fournir des oligonucléotides améliorés pour la méthode décrite ci-dessus. La solution selon la revendication 7 est l'ensemble des oligonucléotides. Il apparaît que l'objet de la revendication 7 peut être considéré comme impliquant une activité inventive parce que l'état de la technique ne décrit ni n'indique la solution particulière de ladite revendication (Art 33(3) PCT).
L'objet des revendications 8-13 comprend les oligonucléotides définis dans la revendication 7. Par conséquent, lesdites revendications peuvent aussi être considérées comme impliquant une activité inventive (Art 33(3) PCT).

3.3 L'objet de la revendication 14 est parmi d'autre la séquence nucléique complète de la protéine torA de *Shewanella c.* La Fig. 1 de la présente demande montre qu'il y a une forte homologie entre ladite séquence et, par exemple, la séquence de la même protéine de *Shewanella massilia* divulguée dans D1. Il semble qu'il n'y ait pas d'effet technique associé avec la séquence de la revendication 14. Le problème technique est de fournir une séquence alternative codant pour torA. La solution fournie par la revendication 14 est la séquence nucléique complète de la protéine torA de *Shewanella c.* Il semble que cette solution ne puisse pas être considérée comme impliquant une activité inventive (Art 33(3) PCT). Il est reconnu que la protection attribuée à un brevet doit correspondre à la contribution technique de l'invention à l'état de la technique. Dans la revendication 14 une telle contribution ne semble pas à exister.
L'objet de la revendication 15 ne peut pas être considéré comme impliquant une activité inventive pour les mêmes raisons.

4. Application industrielle

4.1 L'objet de la demande défini par les revendications 1-15 apparaît être susceptible d'application industrielle (Art 33(4) PCT).

Concernant le point VIII**Observations relatives à la demande internationale**

1. La revendication 7 concerne plus de 1000 séquences nucléotidiques. La description de la présente demande montre que parmi 5 couples d'amorces seulement 2 couples sont capables de détecter 6 sur 6 bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 26, Tableau 1). Donc, il existe des doutes sérieux que toutes les séquences dont la revendication 7 fait référence soient utiles pour les méthodes de détection des bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (Art 5 PCT). La même objection est soulevée pour les revendications 8-11.
2. La revendication 10 concerne une méthode de détection. Selon la description de la présente demande, il est essentiel de faire une extraction de l'ADN de l'échantillon biologique avant qu'il soit possible de faire une réaction d'hybridation avec une séquence nucléotidique (page 32, ligne 4-8). Cette caractéristique essentielle n'est pas présente dans la revendication 10 (Directives, Section IV, III-4.3). La même objection est soulevée pour la revendication 11.
3. La revendication 14 concerne la séquence nucléotidique du gène torA. De plus, la revendication 14 concerne "toute séquence dérivée", "toute séquence dérivée...ayant une homologie", "tout fragment de la séquence", etc. Par conséquent, la revendication manque de clarté et de support dans la description (Art 6 PCT). La même objection est soulevée pour la revendication 15.
4. Les revendications ne doivent pas faire référence aux figures (Revendication 3, 4, 9 etc.; Règle 6.2a PCT).
5. Les caractéristiques mentionnées après les expressions du genre "notamment" (revendication 3, 4, 9 etc), "de préférence" (revendication 14, 15 etc.), "le cas

échéant" (revendication 10), "tels que" (revendication 4, 5, 9 etc), etc. sont considérées comme des caractéristiques préférentielles qui n'ont aucun effet limitatif sur la portée des revendications concernées . Elles n'ont donc pas été prises en considération au cours de l'examen de la demande (Directives PCT III-4.6)

6. Les expressions du genre "environ" (revendications 1, 4, 9 etc.) entraînent un manque de clarté de la revendication concernée (Art 6 PCT).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION
(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 15 mai 2001 (15.05.01)	Destinataire: Commissioner US Department of Commerce United States Patent and Trademark Office, PCT 2011 South Clark Place Room CP2/5C24 Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE en sa qualité d'office élu
Demande internationale no PCT/FR00/02578	Référence du dossier du déposant ou du mandataire WOB99CNRDORA
Date du dépôt international (jour/mois/année) 15 septembre 2000 (15.09.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 15 septembre 1999 (15.09.99)
Déposant GIORDANO, Gérard etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

23 mars 2001 (23.03.01)

dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection a été faite n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Kiwa Mpay no de téléphone: (41-22) 338.83.38
--	---

10/08/017
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference WO99CNRDORA	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/FR00/02578	International filing date (day/month/year) 15 September 2000 (15.09.00)	Priority date (day/month/year) 15 September 1999 (15.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07K 14/195		
Applicant	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 9 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 23 March 2001 (23.03.01)	Date of completion of this report 10 January 2002 (10.01.2002)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/02578

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-37, as originally filed,

pages _____, filed with the demand,

pages _____, filed with the letter of _____,

pages _____, filed with the letter of _____.

the claims, Nos. 1-15, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. _____, filed with the letter of _____,

Nos. _____, filed with the letter of _____.

the drawings, sheets/fig 1/22-22/22, as originally filed,

sheets/fig _____, filed with the demand,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

Supplemental Box
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III.

1. Claim 1 concerns the use of nucleotide sequences for implementing a detection method. The nucleotide sequences are selected among those "comprising a sequence coding for a protein" of the TMAO reductase system or a "fragment" or a "primer" or a "sequence derived" from said nucleotide sequences or a fragment thereof, etc. Therefore, it appears that Claim 1 so lacks clarity and support in the description that the examination regarding the novelty, inventive step and industrial applicability of said claim is impossible (PCT Article 34(4) (a) (ii)).
2. The description of the present application indicates that it is necessary to select sequences in order to use them to detect bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh (page 22, lines 3-15). For example, among 5 pairs of primers tested, there are only 2 pairs that are capable of detecting 6 out of 6 bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh (page 26, Table 1). It is therefore very doubtful that all of the sequences to which Claims 1-6 refer would be useful for the methods of detecting bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh (PCT Article 5). Therefore, it appears that Claims 1-6 so lack support in the description that an examination regarding the novelty, inventive step and industrial applicability of said claims is impossible (PCT Article 34(4) (a) (ii)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/02578

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	7-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	7-13	YES
	Claims	14, 15	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1.1 Reference is made to the following document:

D1: SANTOS DOS J P ET AL: 'MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM A SHEWANELLA SPECIES' JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 284, no. 2, 1998, pages 421-433, XP000929681 ISSN: 0022-2836 cited in the application

2. Novelty

2.1 The subject matter of Claims 7-12 is considered to be novel (PCT Article 33(2)) because the sequences defined in Claim 7 have not been disclosed in the prior art.

2.2 The subject matter of Claim 13 is considered to be novel (PCT Article 33(2)) because none of the international search report documents discloses a kit as defined in said claim.

2.3 The subject matter of Claim 14 is considered to be novel (PCT Article 33(2)) because the sequences defined in said claim have not been disclosed in the

prior art. The subject matter of Claim 15 is considered to be novel (PCT Article 33(2)) for the same reasons.

3. Inventive step

3.1 Document D1 describes the cloning and sequencing of the TMAO gene of *Shewanella massilia* involved in the process of decaying aquatic animal flesh (D1, abstract). The gene is amplified by PCR by using degenerate primers, the sequences of which have been determined from terminal amino acids of the torA protein and a sequence retained in the middle of said protein (D1, page 430 "DNA manipulations"). The alignment of the complete peptide sequence of the torA protein shows a strong homology with respect to the same protein identified in different bacteria (page 425, Figure 3; page 426, left-hand column).

3.2 The subject matter of Claim 7 differs from the closest prior art D1 by the specific sequences. According to the description, the technical effect associated with said sequences is that they enable the torA or torC genes of all of the bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh to be detected (page 5, line 10-27). The technical problem is that of providing improved oligonucleotides for the method described above. The solution according to Claim 7 lies in the set of oligonucleotides. It appears that the subject matter of Claim 7 can be considered to involve an inventive step because the prior art does not describe or indicate the specific solution of said claim (PCT Article 33(3)).

The subject matter of Claims 8-13 includes the

oligonucleotides defined in Claim 7. Therefore, said claims can also be considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

3.3 The subject matter of Claim 14 is, *inter alia*, the complete nucleotide sequence of the torA protein of *Shewanella c.* Figure 1 of the present application shows that there is a strong homology between said sequence and, for example, the sequence of the same *Shewanella massilia* protein disclosed in D1. It appears that there is not a technical effect associated with the sequence of Claim 14. The technical problem is that of providing an alternative sequence coding for torA. The solution provided by Claim 14 is the complete nucleotide sequence of the torA protein of *Shewanella c.* It appears that this solution cannot be considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)). The protection attributed to a patent must correspond to the technical contribution of the invention to the prior art. In Claim 14, such a contribution does not appear to exist.

The subject matter of Claim 15 cannot be considered to involve an inventive step for the same reasons.

4. Industrial applicability

4.1 The subject matter of the application defined by Claims 1-15 appears to be industrially applicable (PCT Article 33(4)).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Claim 7 concerns more than 1000 nucleotide sequences. The description of the present application shows that among 5 pairs of primers only 2 pairs are capable of detecting 6 out of 6 bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh (page 26, Table 1). Therefore, it is very doubtful that all of the sequences to which Claim 7 refers would be useful for the methods for detecting bacteria involved in the process of decaying aquatic animal flesh (PCT Article 5). The same objection is raised for Claims 8-11.
2. Claim 10 concerns a detection method. According to the description of the present application, it is essential to extract DNA from the biological sample before a hybridization reaction can be performed with a nucleotide sequence (page 32, lines 4-8). This essential feature is not present in Claim 10 (PCT Guidelines, Section IV, Chapter III-4.3). The same objection is raised for Claim 11.
3. Claim 14 concerns the nucleotide sequence of the torA gene. In addition, Claim 14 concerns "any sequence derived", "any sequence derived ... having a homology", "any fragment of the sequence", etc. Therefore, the claim lacks clarity and support in the description (PCT Article 6). The same objection is raised for Claim 15.
4. The claims must not refer to the figures (Claims 3, 4, 9, etc.) (PCT Rule 6.2(a)).

VIII. Certain observations on the international application

5. The features mentioned after expressions such as "in particular" (Claims 3, 4, 9, etc.), "preferably" (Claims 14, 15, etc.), "according to circumstance" (Claim 10), "such as" (Claims 4, 5, 9, etc.), etc. are considered to be preferred features that do not have any limiting effect on the scope of the claims concerned. They have not therefore been taken into consideration in the examination of the application (PCT Guidelines, Chapter III-4.6).

6. Expressions such as "approximately" (Claims 1, 4, 9, etc.) cause the claim in question to be unclear (PCT Article 6).

TRA DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire WOB99CNR DORA	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/02578	Date du dépôt international (jour/mois/année) 15/09/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 15/09/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C12Q1/68		
Déposant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE et al		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 9 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent feuilles.</p>		
<p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input checked="" type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input checked="" type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale 		

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 23/03/2001	Date d'achèvement du présent rapport 10.01.2002
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international: Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Leber, T N° de téléphone +49 89 2399 7195



RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/02578

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les éléments de la demande internationale (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)):

Description, pages:

1-37 version initiale

Revendications, N°:

1.16 version initiale

Dessins, feuilles:

1/22-22/22

version initiale

Partie de la demande réservée au listage des séquences, pages:

1.14. telles que initialement déposées

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/02578

La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listages des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

de la description, pages :
 des revendications, n°s :
 des dessins, feuilles :

5. Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

III. Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

1. La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive (ne pas être évident) ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

l'ensemble de la demande internationale.

les revendications n°s 1-6.

parce que :

la demande internationale, ou les revendications n°s en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration chargée de l'examen préliminaire international n'est pas tenue effectuer un examen préliminaire international (*préciser*) :

la description, les revendications ou les dessins (*en indiquer les éléments ci-dessous*), ou les revendications n°s 1 en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable (*préciser*) :
voir feuille séparée

les revendications, ou les revendications n°s 1-6 en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable.

il n'a pas été établi de rapport de recherche internationale pour les revendications n°s en question.

2. Le listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés n'est pas conforme à la norme prévue dans l'annexe C des instructions administratives, de sorte qu'il n'est pas possible d'effectuer un examen préliminaire

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/02578

international significatif:

- le listage présenté par écrit n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.
- le listage sous forme déchiffrable par ordinateur n'a pas été fourni ou n'est pas conforme à la norme.

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 7-15
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 7-13
	Non : Revendications 14,15
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-15
	Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

Concernant le point III

Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

1. La revendication 1 concerne l'utilisation de séquences nucléotidiques pour la mise en [SPEC01a7]uvre d'une méthode de détection. Les séquences nucléotidiques sont choisies parmi celles "comprenant une séquence codant pour une protéine" du système TMAO réductase ou un "fragment" ou une "amorce" ou une "sequence dérivée" desdites séquences nucléotidiques ou un fragment de ces dernières etc.

Par conséquent, il semble que la revendication 1 manque à tel point de clarté et de support dans la description, que l'examen quant au fond concernant la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle de ladite revendication, est impossible (Art 34(4)(a)(ii) PCT).

2. La description de la présente demande divulgue qu'il est nécessaire de sélectionner des séquences pour les utiliser dans la détection des bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 22, ligne 3-15). Par exemple, parmi 5 couples d'amorces testés il n'y a que 2 couples qui sont capables de détecter 6 sur 6 bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 26, Tableau 1). Il existe donc des doutes sérieux que toutes les séquences auxquelles les revendications 1-6 font référence soient utiles pour les méthodes de détection de bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (Art 5 PCT).

Par conséquent, il semble que les revendications 1-6 manquent à tel point de support dans la description, que l'examen quant au fond concernant la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle desdites revendications, est impossible (Art 34(4)(a)(ii) PCT).

Concernant le point V

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Base de la procédure d'examen au fond quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

1.1 Il est fait référence au document suivant:

D1: SANTOS DOS J P ET AL: 'MOLECULAR ANALYSIS OF THE TRIMETHYLAMINE N-OXIDE (TMAO) REDUCTASE RESPIRATORY SYSTEM FROM A SHEWANELLA SPECIES' JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 284, no. 2, 1998, pages 421-433, XP000929681
ISSN: 0022-2836 cité dans la demande

2. Nouveauté

2.1 Il est considéré que l'objet des revendications 7-12 est nouveau (Art 33(2) PCT) parce que les séquences définies dans la revendication 7 ne sont pas divulguées dans l'état de la technique.

2.2 L'objet de la revendication 13 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) parce qu'aucun des documents présents dans le Rapport de Recherche International ne divulgue pas un kit défini comme dans ladite revendication.

2.3 L'objet de la revendication 14 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) parce que les séquences définies dans cette revendication ne sont pas divulguées dans l'état de la technique. L'objet de la revendication 15 est considéré comme nouveau (Art 33(2) PCT) pour les mêmes raisons.

3. Activité inventive

3.1 Le document 1 décrit le clonage et le séquençage du gène TMAO de *Shewanella massilia* impliqué dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (D1, Abrégé). Le gène est amplifié par PCR en employant des amorces dégénérées dont les séquences ont été déterminées à partir des acides aminés terminaux de la protéine torA et d'une séquence conservée au milieu de ladite protéine (D1, page 430 "DNA manipulations"). L'alignement de la séquence

peptidique complète de la protéine torA montre une forte homologie par rapport à la même protéine identifiée dans des bactéries différentes (page 425, Fig. 3; page 426, colonne de gauche).

3.2 L'objet de la revendication 7 diffère de l'état de technique le plus proche D1 par les séquences spécifiques. Selon la description, l'effet technique associé à ces séquences est qu'elles permettent de détecter les gènes torA ou torC de toutes les bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 5, ligne 10-27). Le problème technique est de fournir des oligonucléotides améliorés pour la méthode décrite ci-dessus. La solution selon la revendication 7 est l'ensemble des oligonucléotides. Il apparaît que l'objet de la revendication 7 peut être considéré comme impliquant une activité inventive parce que l'état de la technique ne décrit ni n'indique la solution particulière de ladite revendication (Art 33(3) PCT).

L'objet des revendications 8-13 comprend les oligonucléotides définis dans la revendication 7. Par conséquent, lesdites revendications peuvent aussi être considérées comme impliquant une activité inventive (Art 33(3) PCT).

3.3 L'objet de la revendication 14 est parmi d'autre la séquence nucléique complète de la protéine torA de *Shewanella c.* La Fig. 1 de la présente demande montre qu'il y a une forte homologie entre ladite séquence et, par exemple, la séquence de la même protéine de *Shewanella massilia* divulguée dans D1. Il semble qu'il n'y ait pas d'effet technique associé avec la séquence de la revendication 14. Le problème technique est de fournir une séquence alternative codant pour torA. La solution fournie par la revendication 14 est la séquence nucléique complète de la protéine torA de *Shewanella c.* Il semble que cette solution ne puisse pas être considérée comme impliquant une activité inventive (Art 33(3) PCT). Il est reconnu que la protection attribuée à un brevet doit correspondre à la contribution technique de l'invention à l'état de la technique. Dans la revendication 14 une telle contribution ne semble pas à exister.

L'objet de la revendication 15 ne peut pas être considéré comme impliquant une activité inventive pour les mêmes raisons.

4. Application industrielle

4.1 L'objet de la demande défini par les revendications 1-15 apparaît être susceptible d'application industrielle (Art 33(4) PCT).

Concernant le point VIII

Observations relatives à la demande internationale

1. La revendication 7 concerne plus de 1000 séquences nucléotidiques. La description de la présente demande montre que parmi 5 couples d'amorces seulement 2 couples sont capables de détecter 6 sur 6 bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (page 26, Tableau 1). Donc, il existe des doutes sérieux que toutes les séquences dont la revendication 7 fait référence soient utiles pour les méthodes de détection des bactéries impliquées dans le processus de dégradation des chairs d'animaux aquatiques (Art 5 PCT). Le même objection est soulevée pour les revendications 8-11.
2. La revendication 10 concerne une méthode de détection. Selon la description de la présente demande, il est essentiel de faire une extraction de l'ADN de l'échantillon biologique avant qu'il soit possible de faire une réaction d'hybridation avec une séquence nucléotidique (page 32, ligne 4-8). Cette caractéristique essentielle n'est pas présente dans la revendication 10 (Directives, Section IV, III-4.3). La même objection est soulevée pour la revendication 11.
3. La revendication 14 concerne la séquence nucléotidique du gène torA. De plus, la revendication 14 concerne "toute séquence dérivée", "toute séquence dérivée...ayant une homologie", "tout fragment de la séquence", etc. Par conséquent, la revendication manque de clarté et de support dans la description (Art 6 PCT). La même objection est soulevée pour la revendication 15.
4. Les revendications ne doivent pas faire référence aux figures (Revendication 3, 4, 9 etc.; Règle 6.2a PCT).
5. Les caractéristiques mentionnées après les expressions du genre "notamment" (revendication 3, 4, 9 etc), "de préférence" (revendication 14, 15 etc.), "le cas

échéant" (revendication 10), "tels que" (revendication 4, 5, 9 etc), etc. sont considérées comme des caractéristiques préférentielles qui n'ont aucun effet limitatif sur la portée des revendications concernées . Elles n'ont donc pas été prises en considération au cours de l'examen de la demande (Directives PCT III-4.6)

6. Les expressions du genre "environ" (revendications 1, 4, 9 etc.) entraînent un manque de clarté de la revendication concernée (Art 6 PCT).

Figure 1

Figure 1 (suite 1)

Figure 1 (suite 2)

Figure 2

torA/Shewanella C

ATGAACAGAACAGAGACTTTAAAGGGTATGCCCTCATCCTCTTCGTTGTCTTAGGTGGCAG
 CTCAGTGTAGGCCCTTAAATGCCCTAGCCAAAACGGGCATCAATGAAGACGAATGGCTAA
 CCACAGGTTCACACTCGGCCCTTAAAATGAAGCGAAAAACGGCGTCATTGCCGAAGTG
 AAACCCCTCGACTTAGATAAGTATCCAACGGATATGATTAACGGCATCCGACATGGCTA
 CAATCCATCGCGTGTACGTTACCCCTATGGTGCCTAGATTTTACTCAAAGGTATAAGA
 GTAATACCCATCAACGGGGTGATTCGCTTGTCTGTAACATGGACAAGGCATAACA
 CTGTTTAAGCATTAGATGAAGTCAAACCCAATACGGTCCATCAGGTCTGCATGCCGG
 TCAAACGGTTGGCGGCCACGGGTCAACTGCATTCCAGCACGAGTCATATGCAACGTGCCG
 TGGGGATGCACGGCAACTATGTGAAGAAAATCGCGACTACTCCACAGGTGCAGGCCAAACA
 ATTCTGCCCTACGTGTTAGGTCAACCGAAGTGTATGCCCAAGGCACCTCATGCCGCTGAT
 CTTAGAACACAGCGACACTATCGTCTGGTCAACGATCCGTACAAGAACCTGCAAGTGG
 GTTGGAAATGCGGAAACCCATGAATCTTGCTTATCTTGCGCAGTAAAAGAGAAAGTGAAG
 CAAGGCAAGATCCGTGTTATCAGTATCGACCCCTGTGGTACTAAGACCCAAGCCTATTGGG
 CTGTGAGCAACTCTACGTTACCCACAGACAGACGTGACTTAATGCTGCCATGCCACG
 AGATGATCAGCAAAAGCTCTACGACGATAAATTATCCAAGGCTACAGCTTAGGTTTGAA
 GAGTTGTGCCCTATGTGATGGTACTAAAGATGGCGTAGCCAAAACCCAGAATGGGCCGC
 GCCTATCTGTTGTTGAAGCCATGTTATCCGCGACTTGGCTAAAACCTTAGTCAGGGCC
 GCACTCAGTCATGATGGCTGGTATCCAGCGCCAGCAACACGGGAACAACCCATTGG
 ATGGCGCGGTACTGGCGACCATGATCGGCCAATCGGTCTACCCGGTGGTGGCATCAGTTA
 TGGTCACCAACTCTGAGTATCGCGTGCCTTCATCGGGTGGCGCGCCAGGTGTTCC
 CCCGTAACTGGACAAAATCAAAGCCACTATTGATAGCTCAGACTTCAAGGGCGCGAGC
 AGCACAATTCCGGTTGCCGCTGGATTGATGCGATTCTGAACCTGGTAAAACCATTGATGC
 TAACGGCTCGAAAGTGGTTATCCGATATCAAGATGATGATTTCTCGGTAATAATCCTT
 GGAACCACATACCAAGACAGAAACCGTATGAAGCAAGCCTCCATAAGCTTGAGTGTGGTC
 ACTGTTGATGTGAACTGGACGGCAACTTGCCTCTCGGATATCGTACTACCCGCTTGTAC
 TACCTATGAGCGCAACGATATCGACGTTACGGCGCTATGCTAACCGCGTATTTAGCCA
 TGCAAGAAAATGGTTGAGCCACTGTTGATAGCTTGTGGTACGTTGAAATTTCACTCGCTT
 GCCCGCGTACTGGTAAAGAGAAATACACCGTAACATGGCGAAATGGAGTGGCTAGA
 AACCCCTATAACGAATGTAAGCCCAACGCCGAAAGTTGAGATGCTGACTTGCAG
 CTTCTGGAAACAAGGTTATGTGCATTGGTACGGTGAACCTGGACGCCATGCAGAC
 TTTAGAAAACGATCCTGAAATCAATCCACTAGGCACGCCCTCAGGTTGATGAAATCTT
 CGTAAGATTGATCAATTGGTTACGATGACTGTAAGGTACCCAACCTGGATGGAGAAA
 CCGAGCGTAGCCATGGCGGCCCTGGTCTGACAAGCATCCGATTGGTGCAGTCATGCCAC
 CCAGACAAACGTTACACTGCCAAATGTGTGAGTCGCAGAATACCGCGAGACCTACGCAGT
 CAATGGCGTGGCGCTGTGTATATCAGCCCTGTCGACGCAAAACGCCGCGGCATAAAAGATG
 GCGATATAGTGCAGTCTTAACGACCGTGGCAACTGTTGGCGGGTGCAGTGGTATCGGAC
 AACCTCCCTACTGGTATTGTGCGGATTCACGAAGGCGCATGGTATGGCCAGTAGGTAAAGA
 TGGTAGCACTGAAGGTGGGGCTGAAAGTCGGCGCCCTGTGCAGTTATGGCGATCCTAACACCC
 TCACTTAGACATAGGCACATCTAAACTTGCCCAAGCTGCTCAGCCTATACTTGCTTAGTC
 GAGTTGAGAAATACCAAGGCAAAGTGCCTAAGGTCAAGTCAGCTCCTCGATGCCCTATCGAAGT
 CGAAATC

Figure 3*Photobacterium phosphoreum*

5' ACAACTGAAAGATTGTAAGACATTGATATGGTGGTCAAATGATCCGATT
AAAAACAGTCAGGTGGCTGGCAGTGTGAGACTCATGGTCTTATGAGTATTA
TGCAGAATTAAAGCAGAAGGTGCGAGATGGTGGGATCCGTATGATCTCGGTCG
ATCCTGTAGTGTGAAATCGAAAAATTTAACTGTGAGCACCAATACGTC
AATCCTCAAACGTACGTTCTTCATGCTTGCTATTGCGCATACATTGTATAA
AGAAGATCTGTACGATAAACAAATTCTGAAACTACACTTAAAGCTTCAATG
AATTCTGCCTTACTTATTGGGTACAGGCAAAGATAAAATAGCCAAACGCCA
GAATGGGCAGAGCCAATTGTGGCGTTAAAGCAGAGGCTATTGAGAATTGCG
TCGCGGATTAGTTAAAACCGTACGATGATAATGTTGGTTGGCTGTACAGC
GTCAACAAACACGGTGAGCAGCCTTATTGATGGAGCAGTGCTGGCTTCGATG
TTAGGCCAAATAGGCTTACCTGGTGGAGGGATTCTTCTACTTACAG
TGGCGTTGGGTTACCTTCAGTACTGCAGCTGGGCCGGGGGATTCCCGCGTA
ATGTTGATGAAGGCCAACAGCCATTGGAATAATAACGATTTAAAGGCTAC
AGTCGACAATTCCGGTCGCAAGATGGATTGATGCGATCATGGAACCAGGTA
AAAAATTCAATATAACGGCGCTAATGTGGTGTGCCTGATATTAAGATGATGG
TCTTAGGGTTGTAATCCGTGGAATCATCATCAACACGTAATCGTATGAAA
CAAGCATTAGAAAGCTGCAAACCGTGGTTAATATTGATTATACATGGACACC
AACCTGTGTTTCCGATATTGTATTACCTGCTGTACCCATTGAGCGTA
GTGATTTAGATCAATATGGTACTTATTCAACTAGCGGTATTTAGCGATGCAT
AAGCTAATTGATCCGTTTATCAATCAAAAACAGACTTCAGATATTACTGA
ATTAACCGAACGCTTGGGAAA 3'

10/00011

Figure 4

torA/S.m.	20	40	60	80	100	120
torA/E.C.	-	-	-	-	-	-
torA/R.s.	-	-	-	-	-	-
torA/R.c.	-	-	-	-	-	-
torA/S.m.	140	160	180	200	220	240
torA/E.C.	140	160	180	200	220	240
torA/R.s.	140	160	180	200	220	240
torA/R.c.	140	160	180	200	220	240
torA/S.m.	260	280	300	320	340	360
torA/E.C.	260	280	300	320	340	360
torA/R.s.	260	280	300	320	340	360
torA/R.c.	260	280	300	320	340	360
torA/S.m.	380	400	420	440	460	480
torA/E.C.	380	400	420	440	460	480
torA/R.s.	380	400	420	440	460	480
torA/R.c.	380	400	420	440	460	480
torA/S.m.	500	520	540	560	580	600
torA/E.C.	500	520	540	560	580	600
torA/R.s.	500	520	540	560	580	600
torA/R.c.	500	520	540	560	580	600
BN3+	620	640	660	680	700	720
torA/S.m.	620	640	660	680	700	720
torA/E.C.	620	640	660	680	700	720
torA/R.s.	620	640	660	680	700	720
torA/R.c.	620	640	660	680	700	720
BN1+	740	760	780	800	820	840
torA/S.m.	740	760	780	800	820	840
torA/E.C.	740	760	780	800	820	840
torA/R.s.	740	760	780	800	820	840
torA/R.c.	740	760	780	800	820	840

Figure 4 (suite 1)

Figure 4 (suite 2)

Figure 4 (suite 3)

10/00/04

tora/S.m.	:	-----	2540	2580	2600	2640
		AGCCTATACATGCTTAGTCGAGTTGAAATAACCAAGGCAAAGTCCTTAAGCTCAGCTCTTGATGGCCCGATCGAACTCGAAATC				
tora/E.C.	:	TGGCGRACACTAGCTGGTGAATATGAAAGTACAACGGRAACAGTGGAGCAGGTGACGGGTTTAACGGCCCGCTGGAGATGTTGCGAGTGGCAATGCGGCGATGTCGAAATAATGCGGCGATGTCGAAATACACGGCCGAGGGACCC				
tora/R.s.	:	CGGCCAGACCATCCTCGCGATGTCGAAATAATGCGGCGATGTCGAAATACACGGCCGAGGGTGGCGAGGTCGAGAATACACGGCCCGCTGACCCATGACGGCTTGGTGCAGGGGGTGGTCAA				
tora/R.C.	:	TGGTCAGACCCGTTGGCCAGGTGGCGAGGTCGAGAATACACGGCCCGCTGACCCATGACGGCTTGGTGCAGGGGGTGGTCAA				
tora/S.m.	:	-----				
tora/E.C.	:	ATCA				
tora/R.s.	:	-----				
tora/R.C.	:	-----				

Figure 5*Salmonella typhimurium*

5' ATGAAACAGGTGGTGTGCCGCAGTTGAAGCGCGTAACGACTTGATATT
 TTCCCGCATCTCTGCCGACGCTTAACCGTGAAGCGGCATTACCGGAAGGTCT
 TGATGAAATGGGCTGGCTGAAACGCATCTGGCAGGAAGGGAGCCAGCAGGGAA
 AAGGTCGCGGTATCCACTTACCGATTTCGAGGTGTTCTGGAATCAACAGGAG
 TACATCGAGTTGATCATCCGAGATGTTGTACGCCATCAGGCTTCCGTGA
 AGATCCGGACCTGGAGCCGTTGGCACGCCAAGCGGTTGATCGAGATTACT
 CCAAAACCATCGCCGACATGCAATACGACGATGGTCAGGGCCATCCCATGTGG
 TTCGAAAAAAATCGAACGCTCGATGGCGGGCCGGGATCGCAGCGCTGGCGCT
 GCACTTACAATCCGTCCACCCCTGATTCCGTCTGCATTCCCAACTGTTGCGAG
 TC 3'

Figure 6*TorA/Shewanella C*

MNRRDFLKGIASSSFVVLGGSSVLAPLNALAKTGINEDEWLTTGSHFGAFKMK
 RKNGVIAEVKPFDLKYPTDMINGIRDVYNPSRVRYPMVRLDFLLKGHKNSNT
 HQRGDFRFVRVTWDKALTLFKHSLDEVQTQYGPGLHAGQTGWRATGQLHSST
 SHMQRAVGMHGNVKKIGDYSTGAGQTILPYVLGSTEVYAQGTSWPLILEHSD
 TIVLWSNDPYKNLQVGVNAETHESFAYLAQLKEVKQGKIRVISIDPVVTKTQ
 AYLGCEQLYVNPQTDVTILMIAIAHEMISKKLYDDKFIQGYSLGEEFVPYVMG
 TKDGVAKTPPEWAAPICGVEAHVIRDLAKTLVKGRTQFMMGWCIQRQQHGEQPY
 WMAAVLATMIGQIGLPGGGISYGHYSSIGVPSSGAAAPGAFPRNLDENQKPL
 FDSSDFKGASSTIPVARWIDAILEPGKTIDANGSKVVPDIKMMIFSGNNPWN
 HHQDRNRMKQAFHKLECVVTVDVWTATCRFSDIVLPACTTYERNDIDVYGAY
 ANRGILAMQKMVEPLFDLSDFEIFTRFAAVLGKEKEYTRNMGEMEWLETLYN
 ECKAANAGKFEMPDFATFWKQGYVHFGDGELWTRHADFRNDPEINPLGTPSGL
 IEIFSRKIDQFGYDDCKHPTWMEKTERSHGGPGSDKHPIWIQSCHPDKRLHS
 QMCESREYRETYAVNGREPVYISPVDAKARGIKDGDIVRFNDRGQLLAGAVV
 SDNFPTGIVRIHEGAWYGPVGKDGSTECCAEGVAGLCSYGDPNTLTDIGTSKL
 AQAC SAYTCLVEFEKYQGKVPKVSSFDGPIEVEI

Figure 7

TorA/P.p. : TILKDCKTLIWWNSNDPIKNSQVGWQCETHGSYEYYAQLKQKVA
 TorA/S.m. : GTSWPLILEHSDTIVLWSNDPYKNLQVGWNAETHESFAYLAQLKEKVK
 TorA/E.c. : QTSWPLVLQNSKTIIVLWGS DLLKNQQANWWCPDHVDVYEYYAQLKRKSA
 DorA/R.s. : QTAWPVVVENTDLMVFWAADPMKTNEIGWVIPDHGAYAGMKALKEK--

TorA/P.p. : DGGIRMISVDPVVSKSQKYFN---CEHQYVNPQTDVPFMLAIAHATLYKED
 TorA/S.m. : QGKIRVISIDPVVTKTQAYLG---CEQLYVNPQTDVTLMLAIAHEMISK
 TorA/E.c. : AGEIEVISIDPVVTSTHEYLGGEHVKHIAVNPQTDVPLQLALAHTLYSEN
 DorA/R.s. : -G-TRVICINPVRTETADYFG---ADVVSPRPQTDVALMLGMAHTLYSED

TorA/P.p. : LYDKQFLETYTLGFNEFLPYLLGTGKDKIAKTPPEWAEPICGVKAEAIREF
 TorA/S.m. : LYDDKFIQGYSLGFEFVPYVMGT-KDGVAKTPPEWAAPICGVKAHVIRDL
 TorA/E.c. : LYDKNFLANYCVGFEFLPYLLGE-KDGQPKDAAWAELSGIDAETIRGL
 DorA/R.s. : LHDKDFLENCTTGFDLFAAYLTGE-SDGTPKTAEWAEEICGLPAEQIREL

TorA/P.p. : ARGLVKNRTMIMFGWAVQRQQHGEQPYWMGAVLASMLGQIGLPGGGISYS
 TorA/S.m. : AKTLVKGRTQFMMGWC1QRQQHGEQPYWMAAVLATMIGOIGLPGGGISYG
 TorA/E.c. : ARQMAANRTQIIAGWCVQRMQHGEQWAWMIVVLAAMLGQIGLPGGGFGFG
 DorA/R.s. : ARSFVAGRTMLAAGWSTQRMHHGEQAHWMLVTLASMIGQIGLPGGGFGLS

TorA/P.p. : HFYSGVGLPSTAAGPGGFPRNVDEGQQPIWNNDLK---ATVRQFRSQD
 TorA/S.m. : HHYSSIGVPSSGAAAPGAFPRNLDENQKPLFDSSDFKGASSTIPVARWID
 TorA/E.c. : WHYNGAGTPGRKGVLISGFSGSTS--IPPVHDNSDYKGSSTIPIARFID
 DorA/R.s. : YHYSNGGSPTSDGPALGGISDGGKAVEGAALSESGA---TSIPCARVVD

TorA/P.p. : GLMRSSN
 TorA/S.m. : AILEPGKTIDANG
 TorA/E.c. : AILEPGKVINWNG
 DorA/R.s. : MLLNPGGEFQFNG

Figure 8

TorA/S.t. : -----MKQVVSPQFEARNDFDIFRDLCCRNFNREAAFTEGLDEMGLWLK
TorA/E.c. : ---RGIIAMKQVVPPQFEARNDFDIFRELCCRNFNREAAFTEGLDEMGLWLK
DorA/R.s. : ---RAILAMKKVVDPYEARSDYDIFAALAERLGKGAETEGRDEMGLWIS
TorA/S.m. : ---RGILAMQKMVEPLFDSLSDFEIFTRFAAVLGKEKEYTRNMGEMEWLE

TorA/S.t. : RIWQEGSQQGKGRGIHLPIFEVFWNQQEYIEFDHPQ--MFVRHQAFREDP
TorA/E.c. : RIWQEGVQQGKGRGVHLPAFDDFWNNKEYVEFDHPQ--MFVRHQAFREDP
DorA/R.s. : SFYEAAVKQAEFKNVAMPSFEDFWSEG-IVEFPITEGANFVRYADFREDP
TorA/S.m. : TLYNECKAANAGK-FEMPDFATFWKQG-YVHFGDGE--VWTRHADFRNDP

TorA/S.t. : DLEPLGTPSGLIEIYSKTIADMQYDDGQGHPMWFEKIERSHGGPGSQRWP
TorA/E.c. : DLEPLGTPSGLIEIYSKTIADMNYDDCQGHPMWFEKIERSHGGPGSQKYP
DorA/R.s. : LFNPLGTPSGLIEIYSKNIKMGYDDCPAHPTWMEPAER-LGGAG-AKYP
TorA/S.m. : EINPLGTPSGLIEIFSRKIDQFGYDDCKGHPTWMEKTERSHGGPGSDKHP

TorA/S.t. : LHLQSVHPDFRLHSQLLRV-----
TorA/E.c. : LHLQSVHPDFRLHSQLCSETLRH----
DorA/R.s. : LHVVASHPKSRLHSQNLNGTSLRD----
TorA/S.m. : IWLQSCHPDKRLHSQMCESREYRE----

Figure 9

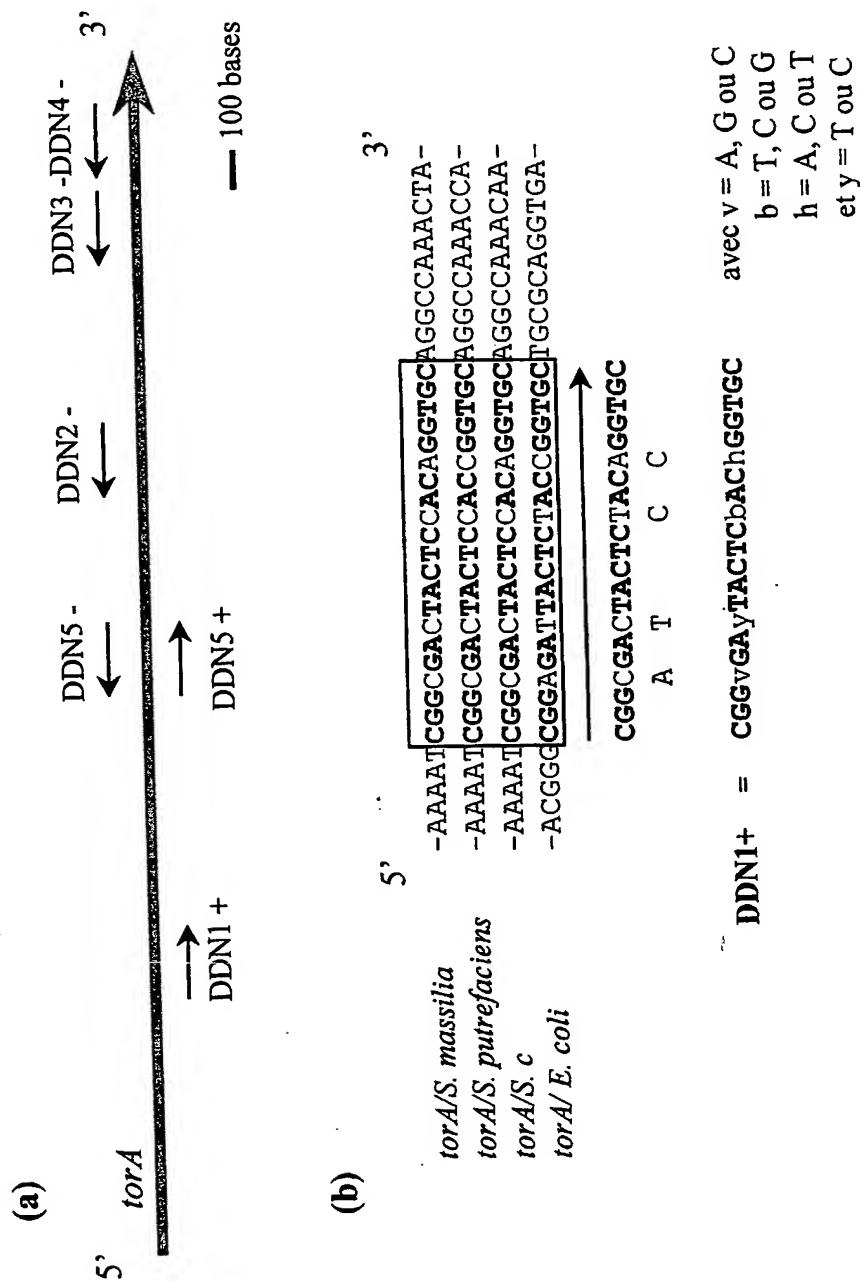


Figure 10

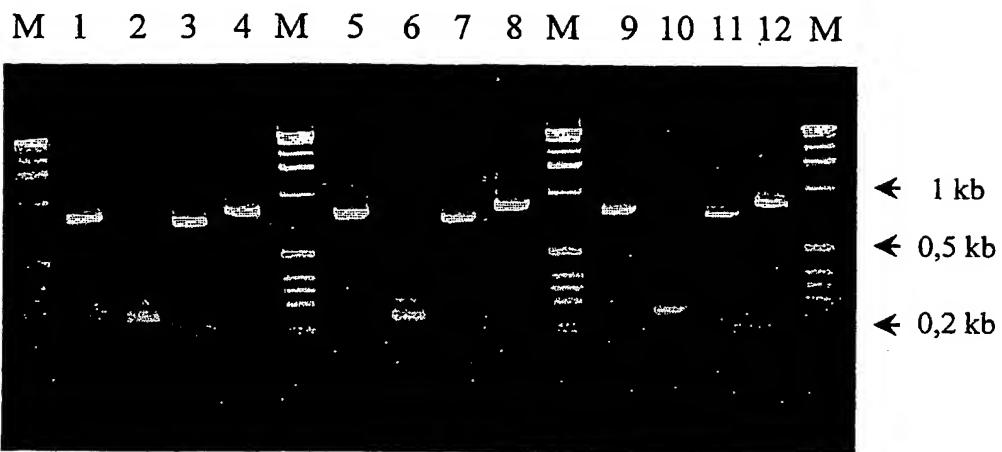


Figure 11

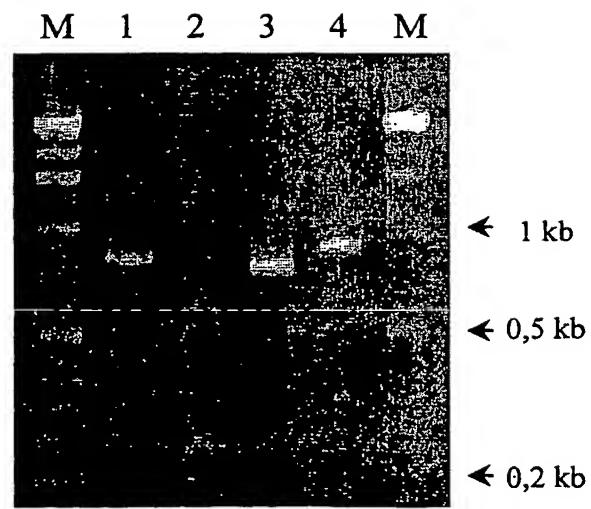


Figure 12

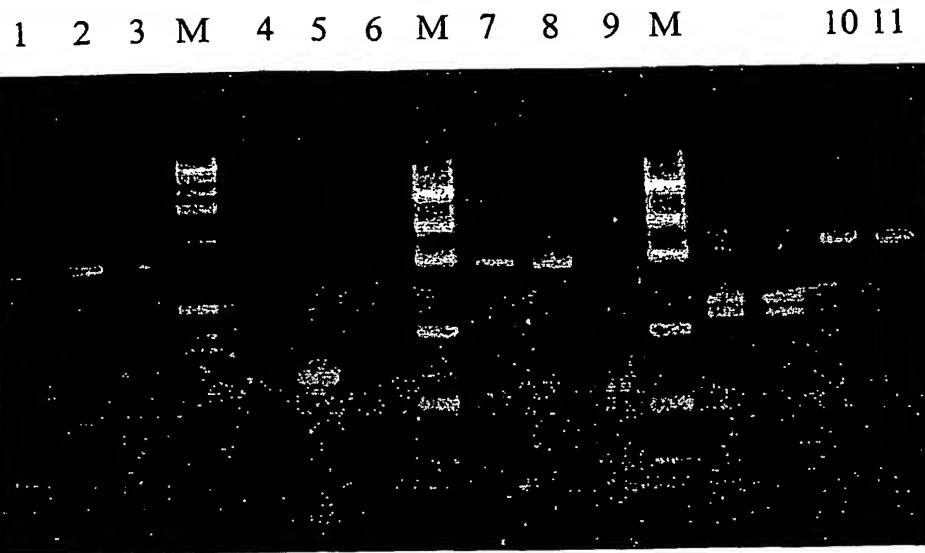


Figure 13

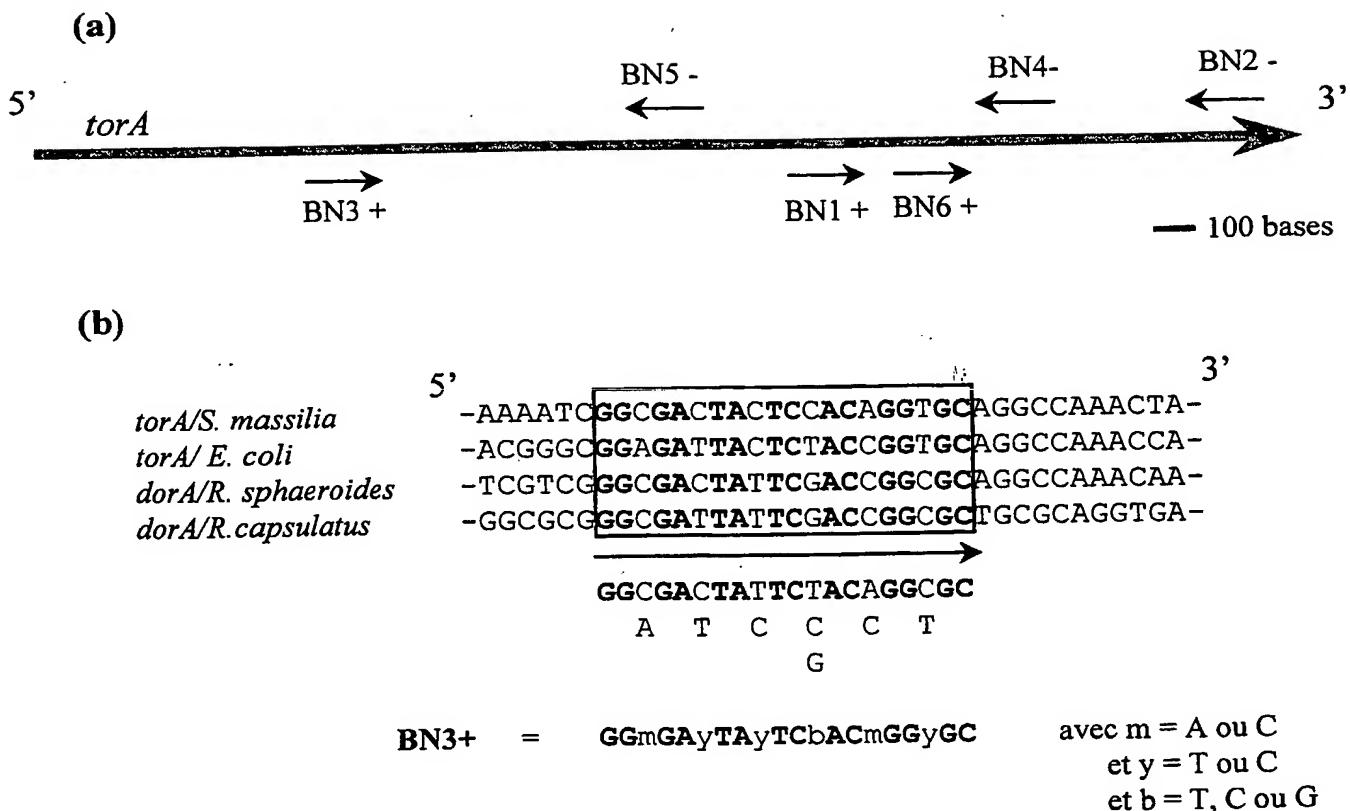


Figure 14

Torc/S.m. :	-----MKWLTLNWLKPTKALTIGAVSISAFIMGIIFWGGFTNTALEATNTAEAFCSICHSMESKPYQELQETVHWSNHFGVRATCPDCHVPHNW	:	90
Torc/E.C. :	-----MRKLNALRRPSARWSVLLAIVIGIVIALIVLPHVGKVTSTTEFCVSCHSMQP-VYEYKQSVHFONASGVRAECHDCHIPD	:	86
Dorc/R.s. :	MGRSCGQASEAKVIGRIKAWFWRPSTKWLGLVLTGGIAVGWNGFHVVVEKTITTEFCISCHSMRDNYYEYKTTIHYQNTSGVRAECADCHVPKSG	:	100
BC1+			
SRKIARKMEASHDVWG-WLFNTVNTPEKFEAKRLEMASREWKRFDRDNSLACKNCHN-YNSMKWTEAM-SPLAQKOMKRAAEIDQSCIDCHKKGIAHHLPE			
Torc/S.m. :	PGMVKRKLEASNDIYQTFIAHSIDTPKFKEAKRLEAEREWARMKENSATCRSCHN-YDAMDHAQK-HPEARQMKVAAKDNQSCIDCHKKGIAHOLPD	:	186
Torc/E.C. :	WKLYRAKILLAARDLG-EIRGTIDTREKFEARLEMAETWADMKANDSATCRTCHS-FEAMDFAHQ-KPASKQMOQAMNEGTCIDCHKKGIAHKMPD	:	183
Dorc/R.s. :		:	196
BC2+			
BC2-			
Torc/S.m. :	MGTARAPELIAEVGAGVSSVETN-QTYYSLATKPLFETDKGDVE-----AGTINVATKVKVLETQGKRKIGIDGMRKKKIGMGR---VIYMDFGVNILSAQ	:	278
Torc/E.C. :	MSSCFRKQFDDVR-A SANDSG---DTLYSIDKPIYAA-KDKE---ASGSLLPASEVKVLKRQGDWLQIEITGWT---ESAGRQR-VLTQPGKRIIVVAS	:	272
Dorc/R.s. :	MASGYRALFSKLEKAQSOSLKPRAKAKADGRLLAATPMQVWVDTGDWQVAVKGWQQ-EGAER---VIYEKQGKRIFNAA	:	291
BC3-			
Torc/S.m. :	LTKDAAETGGVIQTFEEKEK---PMTGLKWRITERAQIWTDKDLILTEQPLWGYARDTFRSSCSVCHTOPDEAHFDANTWPGMFQGMLAFVNMDQDTQAL	:	375
Torc/E.C. :	IRGDYQQ---VKTLEKTTV---ADNTNEWSKLQATAWNKKGDMVNDIKPIWADSLYNGTCNOCHGAPELTAFHEDANGWTGTLNGMIGFTSLDKREERT	:	366
Dorc/R.s. :	LAPAATGS---VVPGASMVD---PDTEQTWTDVSLTAWVRNRDLTGQDEALWQYKGOMYNGACGGMCHVLPHPHEFLANQWGTILNAMKSRAPLDDEQFRL	:	385
Torc/S.m. :	VOKYLOEHSSTFVKKEH-----	:	392
Torc/E.C. :	LJKYLOMNASDTAGKAHGDKEEK	:	390
Dorc/R.s. :	VQRYVQMHAKDVEPEGAAE-----	:	404

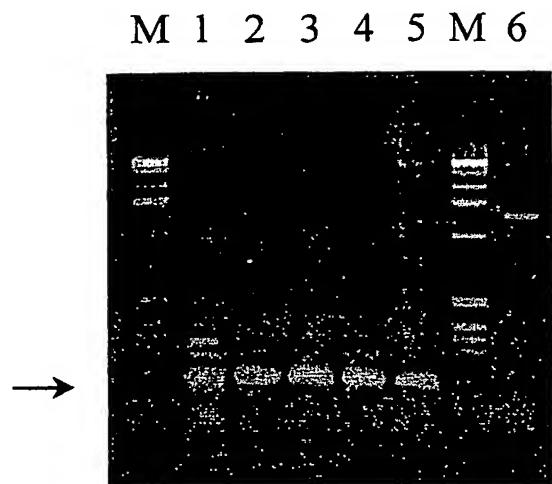
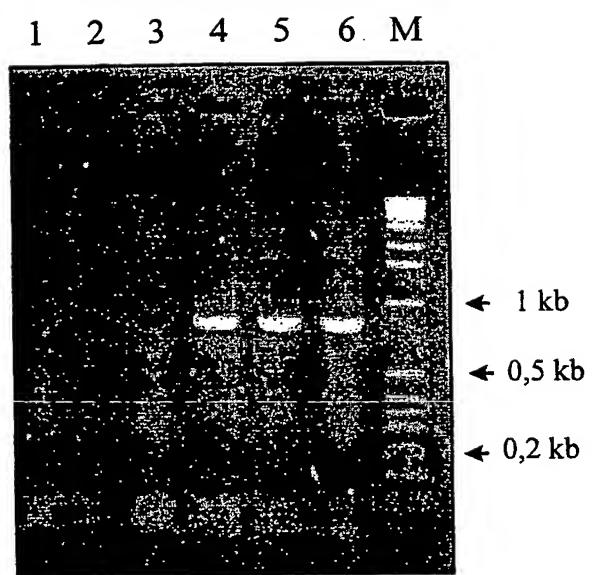
Figure 15**Figure 16**

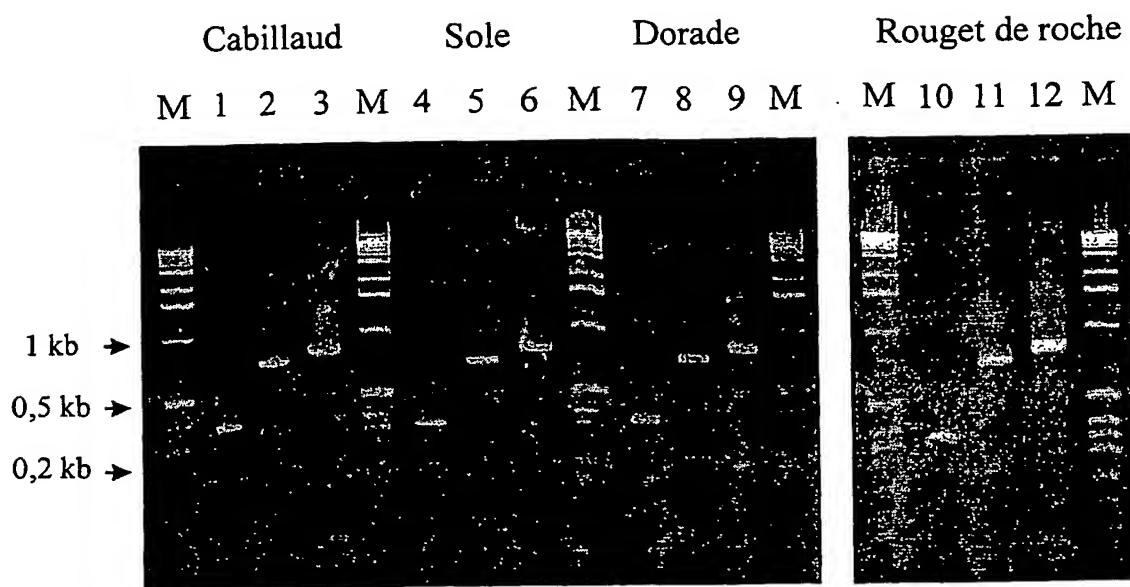
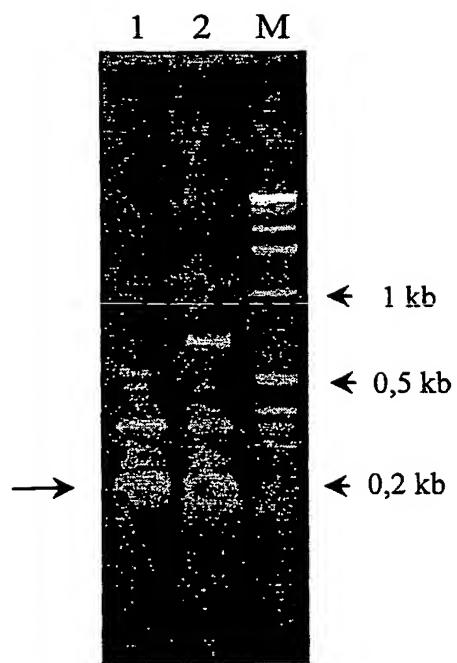
Figure 17**Figure 18**

Figure 19

Figure 19 (suite 1)

Figure 19 (suite 2)

Figure 19 (suite 3)

torA/p.p.	2260	2280	2300	2320	2340	2360
torA/S.p.						
torA/S.m.						
torA/S.c.						
torA/S.t.						
torA/p.p.	2380	2400	2420	2440	2460	2480
torA/S.p.						
torA/S.m.						
torA/S.c.						
torA/S.t.						

WO 01/20030

LISTE DE SEQUENCES

<110> CNRS

<120> SEQUENCES NUCLEOTIDIQUES ISSUES DE GENES CODANT POUR LA TRIMETHYLAMINE N-OXYDE REDUCTASE, ET LEURS UTILISATIONS, NOTAMMENT POUR LA DETECTION DE BACTERIES

<130> WOB 99 AX CNR DORA

<140>

<141>

<150> FR9911543

<151> 1999-09-15

<160> 27

<170> PatentIn Ver. 2.1

<210> 1

<211> 2487

<212> ADN

<213> Shewanella massilia

<400> 1

atgaacagaa gagactttt aaagggtatc gcctcatcct ctttcgtgt cttaggtggc 60
 agctcagtgt taacgccctt aatgcctta gccaaagcgg gcatcaatga agatgaatgg 120
 ctaaccacag gttcacactt cgggcgcctt aaaatgaagc gcaaaaacgg cgtcattgcc 180
 gaagtgaaac cttcgactt agataagttt ccaacggata tgattaaacgg catccgcggc 240
 atggcttaca atccatcgcg tgcacgttac cctatggtgc gcttagattt ttactcaaa 300
 ggtcataaga gtaataaccca tcaacggggt gattccgcgt ttgtcgcgt aacgtgggac 360
 aaggcattaa cactgtttaa gcattcataa gatgaagtcc aaacccaata cggccatca 420
 ggtctgcattt cggggcaaac cgggtggcgc gccactggc aactgcattt cagcacgagt 480
 catatgcac acgtgggtggg gatgcacggc aactatgtt aaaaaatcgg cgactactcc 540
 acagggtgcac gccaaactat tctgccttac gtgttaggtt caaccgaagt gtatgcccag 600
 ggcacttcat ggccgctgtt ctttagaacac agcgcacacta tcgtgcgtg gtcaacacat 660
 ccgtacaaga acctgcaagt ggggtggat gcgaaaaccc atgaatcttt tgcttatctt 720
 ggcgcgttac aagagaaagt gaagcaaggc aagatccgcg tgatcagtat cgaccctgtg 780
 gtgactaaga cccaaaccta tttggctgc gagcaactct acgttaaccc acagacagat 840
 gtgaccttaa tgctggccat cggccacacgg atgatcagca aaaagctcta cgacgataaa 900
 ttatccaag gctacagctt aggtttgaa gagtttgc cctatgtgt gggtaaaaa 960
 gatggcgtat caaaaacccc agaatggcc ggcctatct gtgggtgtg agcccatgtt 1020
 atccgcgact tggctaaaac cttagtcaag ggccgcactc agttcatgtat gggctgggt 1080
 atccagcgcctt agcaacacacgg cgaacaaccc tattggatgc cggcgttact ggcgaccat 1140
 atcggccaaa tcggcttacc cgggtggcgc atcagctatg tgcaccacta ctcgagtata 1200
 ggcgtgcctt catgggtgc cgtgcgcctt ggtgcctcc cccgtaaactt ggacgaaaat 1260
 caaaagccac tctttgatag ctcagactt aaggcgcga ttagcacat tccgggtgcc 1320
 cgctggattt atgcgattttt cgaacccggt aaaaccattt atgctaacgg ctcgaaagtg 1380
 gtttatcccg atatcaagat gatgattttc tcggtaata atccttgaa ccatcaccaa 1440
 gacagaaaacc gcatgaagca agccttccat aagcttgatg gtgtggtcac tgcgtatgt 1500
 aactggacgg caacttgcgc cttctcgat atcgtactgc cgccttgc tacctatgag 1560
 cgcaacgata tcgacgtgtt cggcgcctt gctaaccgcg gtattttagc catgcagaaa 1620
 atggttgagc cactgtttga tagttgtcg gattttgaaat ttttcactcg ctttgcgc 1680
 gtactcggca aagagaaaaga atacaccgtt aacatggccg aaatggatg gttagaaaacc 1740
 ctctataacg aatgtaaacgc cgccaaacgcg ggcaagttt agatgcctga ctttgcgact 1800
 ttctggaaac aaggttatgt gcattttgtt gacgggtgaag tctggacgcg ccatgcagac 1860
 tttagaaacg atccctgaaat caatccacta ggcacgcctt cagggttgc tggatggag 1920
 agccgtaaag ttgtatcaatt cggttacat gactgtaaag gtcacccaaac gtggatggag 1980
 aaaaccgagc gtagtcatgg cggccctggc tctgacaagc atccgatttgc gttcagtc 2040
 tgccatccag acaaacgttt acactcgacg atgtgtgatg cgcgagaata cccgcgagact 2100

tacgcagtca atggccgtga gcctgtgtat atcagccctg tcgacgcaaa agcacgtggc 2160
 atcaaagatg gcgatatagt gcgagtctt aacgaccgtg gccaactgtt ggcgggtgct 2220
 gtggtatcg acaacttccc taaagggatt gtgcgaattc acgaaggcgc gtggatggg 2280
 ccagtaggta aagatggtag cactgaagt ggtgtgaag tcggcgcct gtgtagttat 2340
 ggcgatccta acaccctcac tttagacata ggcacctcta aacttgccca agcttgctca 2400
 gcctatactt gcttagtcga gtttgaaaaa taccaaggca aagtgcctaa ggtcagctcc 2460
 ttcgatggcc cgatcgaagt cgaaatc 2487

<210> 2
 <211> 2486
 <212> ADN
 <213> *Shewanella putrefaciens*

<400> 2
 atgaacagaa gagactttt aaaaggctta gcctcaacctt ctttcgttgc tttaggtggc 60
 agctcagtac tagccccc tt aatgcgtg gccaatactg gcctgaatga aaacgaatgg 120
 ctgaccactg gctcccaactt cggtgcctt aaaatcaagc gtaaaaacgg catgattgcc 180
 gaagtcaag cttcgattt agataaataat ccaacggata tgattaacgg tatccgggt 240
 atggtctata acccatcccc cgtgcgttac ccgtatggtc gcttagactt tttactaaaa 300
 ggccataaga gtaataccctt gcaaggggg gattccgct ttgttcgtgt gacctgggat 360
 aaagcattaa agctgtttaa acactcactc gatgagggtcc aaaccaagta cggccatcg 420
 ggcttacacg caggacaaac tgggtggcgc gccacggggc aactgcattc cagcaccagc 480
 catatgcagg gcgcgtggg gatgcacgtt aattttgtga aaaaaatccg cgactactcc 540
 accgggtgcag gccaaccattt ctggccatgt tattaggctc aaccgaagta tatgcccag 600
 gcacctctt gcaactgatc ttagaaaaca gcaacacgat tgcgtgtgg tcaacaatc 660
 cttacaaaaa cctgcaagtgc ggcggaaacg ctgaaacccca tgaggccctt gcttacactcg 720
 cgcaattaaa agagaaggc aaacagggtt aatccgcgt gatcagtatc gaccctgtgg 780
 tgactaaaac ccaggcttac cttggctgtg agcgttgta tgcgtgtgg cagactgacg 840
 tgacgctgat gctggccatc gcccattgaga tgatcaccctt aaagctacac gatgagaaat 900
 tcatccaagg ttacagctt ggcggaaacg agttgtgtcc ttacgtgtatc ggcactaaag 960
 atggtatcg caaaacccctt gaggggcgg cgcctatctg cgggtgttgc ccacacatta 1020
 tccgcgatctt ggcggaaacc ttatggatgg gccgtacccca aataatgtatc ggttgggttgc 1080
 ttcagcgcctt acaacacggt gaggcaacccctt actggatggc cgcgtactt ggcaccatcg 1140
 tagggccaaat cggcttaccc ggcgggttgc ttatggatgg tcaccactac tccaggatgg 1200
 gtgtggccggc gaccacagct gcaatccggc ggcgttccctt acgttaactt gacgagaatc 1260
 aaaaacccgtt gtttgacagc acagacttta aaggcgcaag cagcacgattt cccgttgcctt 1320
 gtcggatttgc tgcgttctc gaaacccggca aaaccattgtt gtcggatgg tctaaagtgg 1380
 tataatcccgat tattaaatgtt atgatccctt cgggtatataa cccatggaaac caccatcaag 1440
 accgttaaccg catgaagccaa gcttccaaa agctgtatgc cgtggatctt attgtatgttgc 1500
 actggacagc cacttgcgtt ttctccgaca tcgtgtgtcc agcttgcacc acctatgagc 1560
 gtaacgatata cgcgtgtac ggtgcctatg ccaacccggc tattctggcg atgcagaaaa 1620
 tggtcgagcc tttgtttgaa agctgtgttgc actttggatc cttaactcg tttggccgc 1680
 tgctggtaa agagaaaagaa tacacccggca atatggatgc aatggatgg atagaaaaccc 1740
 tctataacgtt gttgaaagcc gctaacccggc gtaatgtatgc gatgcctgac tttggccaccc 1800
 tctggaaagca aggttatgtt cacttgggtt aaggcgaaat atggacgccc caccgttact 1860
 tttagaaacgtt tcctggaaatc aacccattttt gcaacccctt cgggttgcattt gaaatcttca 1920
 gtcgttgcgtt gtaacaatttt ggctatgttgc actggccagg ccattctatg tggatggaaa 1980
 aagctgttgcgtt cggccatgtt ggtccagggtt cgaatataa tcctatgttgc ttgtcaatctt 2040
 gccatccggat tcacccttgc cacttcacaaa tttgtgttgc aaggaaatc cgcggaaaccc 2100
 acacagttaa tggtcgccc gctgtgtata ttagcccttgc agatgtttttt acccggtggca 2160
 ttaaaatgttgc cgtatcttgc cgggttgcattt acgaccggagg tcaactgttgc gctggccgc 2220
 tggtatcgat tggcccttccat aaaggtgttag tgcgttgcattt gtaagggttgc tggatggcc 2280
 cagttggtaa agatggcaggc gttgaaggcc gaggccggat cgggtccctt tgcgttgc 2340
 gtgaccctaa tacccttacc tttagacattt gtcacccctt gttggcttcaa gcttgctcag 2400
 cctatacatg tctgggttgc tttgtttttt accaaggtaa agcaccttgc gtttagcttcc 2460
 tcgatggccatc tttttttttt gaaatc 2486

<210> 3
 <211> 2487

<212> ADN

<213> Schewanella c

<400> 3

atgaacagaa gagactttt aaagggtatc gcctcatcct cttcgttgt cttaggtggc 60
 agctcagtgt tagccccctt aatgcctta gccaaaacgg gcatcaatga agacgaatgg 120
 ctaaccacag gttcacactt cggcccttt aaaatgaagc gcaaaaacgg cgtcattgcc 180
 gaagtgaaac cttcgactt agataagtat ccaacggata tgattaacgg catccgcac 240
 atggtctaca atccatcgcg tgcgtttac cctatgggc gcttagattt ttactcaaa 300
 ggtcataaga gtaataacca tcaacgggtt gattccgct ttgtcgtgt aacatggac 360
 aaggcattaa cactgtttaa gcattcatta gatgaagtcc aaacccaata cggccatca 420
 ggtctgcattt cgggtcaaac tgggtggcgc gccacgggtc aactgcattt cagcacgagt 480
 catatgcaac gtgcgtggg gatgcacggc aactatgtga agaaaatcg cgactactcc 540
 acagggtgcag gccaaacaat tctgcctac gtgttaggtt caaccgaagt gtatgccaa 600
 ggcacttcat ggccgctgat cttagaacac agcgcacacta tcgtgctctg gtgcacgat 660
 ccgtacaaga acctgcaagt ggggttggaaat gcgaaaaccc atgaatctt tgcttatctt 720
 ggcgcattaa aagagaaaatg gaagcaaggc aagatccgtt ttatcagttt cgaccctgtg 780
 gtgactaaga cccaaaccta tttgggtgtt gagaactct acgttaaccc acagacagac 840
 gtgactttaa tgctgccccat cggccacacgat atgatcagca aaaagctta cgacgataaaa 900
 ttatcacaag gctacagctt aggtttgtt gatgttgc cctatgtgtt gggactaaa 960
 gatggcgttag cccaaacccc aagatgggc ggcgcctatct gtgtgtgtt agccatgtt 1020
 atccgcgact tggctaaaac cttagtcag ggccgcactt agttcatgtt gggctgggtt 1080
 atccagcgcctt agcaacacgg cgaacaaccc tattggatgg cggcggtact ggcgaccatg 1140
 atcggccaaa tcggcttacc cgggtggcgc atcaatttgc gtcaccacta ctcgagttt 1200
 ggcgtgcctt catcgggtgc cggcgccca ggtgtttcc cccgtaaactt ggacgaaaat 1260
 caaaagccac tatttgatag ctcagacttc aaggcgcga gcaacaaat tccgggttgc 1320
 cgctggattt atgcgattttt cgaaccttggt aaaaccattt atgctaaacgg ctgcggactt 1380
 gtttatcccg atatcaagat gatgattttc tcggtaata atccctggaa ccatcaccaaa 1440
 gacagaaaacc gtatgaagca agccttccat aagcttgagt gtgtggtcac ttttgcgtt 1500
 aactggacgg caacttgcgg cttctcggtt atcgacttcc cccgttgcac tacctatgag 1560
 cgcaacgata tcgacgtttt cggccctat gctaaccgcg gtattttagt catgcagaaa 1620
 atgggtgagc cactgtttga tagcttgcgtt gatttggaa ttttacttgc cttggccgc 1680
 gtacttggta aagagaaaatg atacaccctt aacatgggcg aaatggagtg gctagaaaacc 1740
 ctctataacg aatgtaaatggc cggccacgcg ggcaagttt agatgccttgc ctttgcact 1800
 ttctggaaac aagggtatgtt gcatgggtt gacgggtgaac tctggacgcg ccatgcagac 1860
 tttagaaaacg atcctgaaat caatccacta ggcacgcctt caggtttgtt tggatggag 1920
 agccgttaaga ttgtatcaatt cggttacgtt gactgtttt gtcacccaaat tggatggag 1980
 aaaaccggcgtt gtagccatgg cggcccttgg tctgacaagg atccgatttgc gtttgcactt 2040
 tgccaccccg acaaaccgtt acactcgaa atgtgttgat cgcgagaata cccgcgagacc 2100
 tacgcgtca atggccgtga gcctgtgtt atcagccctt tcgacgcataa agcgcgcggc 2160
 ataaaagatg cgcgtatagt gcgatgtttt aacgaccgtt gccaactgtt ggcgggtgc 2220
 gtggatcggtt acaacttccc tactgttatt gtgcggattt acgaaggcgc atggatggg 2280
 ccagtaggtt aagatggtagt cactgaaggt ggggttggaaat tcggccctt gtcgtttat 2340
 ggcgcattttt acacccttac tttagacata ggcacatcta aacttgcctt aacttgcctt 2400
 gcctataactt gcttagtcga gtttggaaaatcacaaggca aagtgcctaa ggtcagctcc 2460
 ttgcgtggcc ctatcgttggc 2487

<210> 4

<211> 1080

<212> ADN

<213> Séquence artificielle

<220>

<223> Description de la séquence artificielle: séquence
 partielle codant pour la protéine TorA de
 Photobacterium phosphoreum

<400> 4

acaataactga aagattgttaa gacattgata tgggtgttcaatgatccgtttaaaaacagt 60
 cagggtggctt ggcgtgttcaatgatccgtttaaaaacagt gactcatgttattatgcgttcaatgatccgtttaaaaacagt 120

```

aaggtcgcag atggggat ccgtatgatc tcggtcgatc ctgttagtgc gaaaatcgaa 180
aaatatttta acttgagca ccaatacgtc aatcctcaaa ctgacgttcc tttcatgctt 240
gctattgcgc atacattgtt taaagaagat ctgtacgata aacaatttct ggaaacttac 300
actttaggct tcaatgaatt ctgccttac ttattggta caggcaaaga taaaatagcc 360
aaaacggccag aatgggcaga gccaatttgc ggcgttaaag cagaggctat tcgagaattt 420
gctcgcggat tagttaaaaa ccgtacgatg ataatgtttt gttggctgt acagcgtcaa 480
caacacggtg agcagccta ttggatggga gcagtgcgtt cttcgatgtt aggccaaata 540
ggcttacctg gtggagggat ttcctattct cacttttaca gtggcggtt gttacccccc 600
agtactgcag ctggggccggg gggatttccg cgtaatgttg atgaaggcca acagccgatt 660
tggaaataata acgattttaa aggctacagt tcgacaatttcc cggtcgcag atggattgt 720
gcgatcatgg aaccaggtaa aaaaattcaa tataacggcg ctaatgtgtt gttgcctgt 780
attaagatga tggcttttag tggttgtaat ccgtggaaatc atcatcaaca acgtaatcgt 840
atgaaacaag cattttagaaa gctgcaaacc gtggtaata ttgattatac atggacaccca 900
acctgtcggtt ttccgatatacgtt gttgtaccc aatttgcgt tagtgatttta 960
gatcaatatgtt gtaacttattc aactagcggtt attttagcgt tgcatcgtt aatttgcgtt 1020
ctttatcaat caaaaacaga ctgcgttacgtt tttactgaat taaccggaaacg ctttggggaaa 1080

```

<210> 5
<211> 392
<212> PRT
<213> *Shewanella massiliae*

<400> 5
Met Lys Trp Leu Thr Asn Leu Trp Arg Thr Leu Asn Lys Pro Thr Lys
1 5 10 15

Ala Leu Thr Leu Gly Ala Val Ser Ile Ser Ala Phe Ile Met Gly Ile
20 25 30

Ile Phe Trp Gly Gly Phe Asn Thr Ala Leu Glu Ala Thr Asn Thr Glu
 35 40 45

Ala Phe Cys Ile Ser Cys His Ser Met Glu Ser Lys Pro Tyr Gln Glu
 50 55 60

Leu Gln Glu Thr Val His Trp Ser Asn His Phe Gly Val Arg Ala Thr
65 70 75 80

Cys Pro Asp Cys His Val Pro His Asn Trp Ser Arg Lys Ile Ala Arg
 85 90 95

Lys Met Glu Ala Ser His Asp Val Trp Gly Trp Leu Phe Asn Thr Val
 100 105 110

Asn Thr Pro Glu Lys Phe Glu Ala Lys Arg Leu Glu Met Ala Ser Arg
115 120 125

Glu Trp Lys Arg Phe Asp Arg Asp Asn Ser Leu Ala Cys Lys Asn Cys
 130 135 140

His Asn Tyr Asn Ser Met Lys Trp Glu Ala Met Ser Pro Leu Ala Gln
 145 150 155 160

Lys Gln Met Lys Arg Ala Ala Glu Ile Asp Gln Ser Cys Ile Asp Cys
165 170 175

His Lys Gly Ile Ala His His Leu Pro Glu Met Gly Thr Ala Arg Ala
 180 185 190

Pro Glu Leu Ile Ala Glu Val Gly Ala Gly Val Ser Ser Val Glu Thr
 195 200 205
 Asn Gln Thr Tyr Tyr Ser Ala Leu Thr Lys Pro Leu Phe Phe Thr Asp
 210 215 220
 Lys Gly Asp Val Glu Ala Gly Thr Leu Asn Val Ala Thr Lys Val Lys
 225 230 235 240
 Val Leu Glu Thr Gln Gly Lys Arg Ile Lys Ile Gly Ile Asp Gly Trp
 245 250 255
 Arg Lys Lys Ile Gly Ala Gly Arg Val Ile Tyr Met Asp Phe Gly Val
 260 265 270
 Asn Ile Leu Ser Ala Gln Leu Thr Lys Asp Ala Ala Glu Thr Gly Gly
 275 280 285
 Val Ile Gln Thr Phe Glu Glu Lys Glu Asp Pro Met Thr Gly Leu Lys
 290 295 300
 Trp Gln Arg Ile Glu Ala Gln Ile Trp Thr Asp Lys Asp Tyr Leu Leu
 305 310 315 320
 Thr Glu Leu Gln Pro Leu Trp Gly Tyr Ala Arg Asp Thr Phe Arg Ser
 325 330 335
 Ser Cys Ser Val Cys His Thr Gln Pro Asp Glu Ala His Phe Asp Ala
 340 345 350
 Asn Thr Trp Pro Gly Met Phe Gln Gly Met Leu Ala Phe Val Asn Met
 355 360 365
 Asp Gln Asp Thr Gln Ala Leu Val Gln Lys Tyr Leu Gln Glu His Ser
 370 375 380
 Ser Thr Phe Val Lys Lys Glu His
 385 390

<210> 6
 <211> 2523
 <212> ADN
 <213> Rhodobacter sphaeroides

<400> 6
 atccccggcc cgggacgaag cccggcaaga ccgtcatacg gaagaaaagga aagccagatg 60
 actaagttgt caggcgtcgg gctgcattgc gaaactctcgcc ggcgcgcctt cctgagctat 120
 acggcggtcg tggggcgtct cggctctcgcc ggcacccgtc tcctcgccca gggagcccg 180
 gcggaagggtc tcgccaacgg cgaggtcatg tcgggctgccc actggggcggt gttaaaggcc 240
 cgggtcgaga acggccgcgc cgtggccttc gagccctggg acaaggaccc cgcgcgtcg 300
 caccagctgc cgggcgtgct cgattcgatc tattcgccca cgcggatcaa atatccgatg 360
 gtgcgcgcgc aattcctcga gaaggcggtg aacggccgacc gctccacccg cggcaacggc 420
 gacttcgtcc gcgtcacctg gatgtaaaggcg ctcgacccgt tggccaagga actgaagcgc 480
 gttcaggaaa gctacgggcc caccggcacc ttccggcggtc cctacggctg gaaaaacccg 540
 ggcacggctgc acaactgtca gttcctcatg cggccgcgc tgaatctcgcc gggcgggttc 600
 gtgaactcggtcg cgggcgtacta ttccggcggtc gcccgcgcaga tcatcatgcc gcatgtcatg 660
 ggcacgcgtcg aggtctacga gcagcagacc gcctggcccg tgggtgggtga caacaccgaa 720
 ctgtatggtct tctggccgc cgtatccgtg aagaccaacc agatccgtg ggtggtcccc 780
 gaccatggcg cttcgcggg catgcaggca atgaaggaaa agggcaccaa ggtcatctgc 840

atcaaccccg tgcgcaccga gacggccgac tatttcggcg ccgaactcgt gtcggccg 900
 ccgcagaccg acgtggcgct gatgctcgcc atggcgaca cgcctacag cgaagatctg 960
 cacgacaagg acttcatcgaa aactgcacc tcgggcttcg acatcttcgc ggcctacctg 1020
 accggcgaga ggcacggcac gcccaagacg gccgaatggg cgcggagat ctggggctg 1080
 ccggccgagc agatcaagga actcgccccg cgccttcgtgg gggccggac gatgctcgcc 1140
 gcgggcttgtt cgatccagcg gatgcaccat ggcgaacagg cgcactggat gtcgtcaccg 1200
 ctggcctcga tgatcgccca gatcggtctt cggggccg gcttcggcct tagtaccat 1260
 tactccaaacg gtggctcgcc caccgagcgac ggcccggc tggcggtat ttggacggc 1320
 ggcagccgg tgcgaagggtgc ggcctggctg tcggcggagcg ggcgggttc gatcccctgc 1380
 gcccgggtgg tggacatgtc gtcataatccg ggcggcgagt tccagttcaa cggtgccacg 1440
 gcgacctatc cgcacgtgaa gtcggcttac tgggtggcg gcaacccctt cgcgcaccac 1500
 caggaccgca accggatgtc caaggccctgg gaaaaagctcg agacccctcat cgtcaggac 1560
 ttccagtggc cgcaccgc ggcacgc gacatcgcc tgcggccgac gaccccttac 1620
 gaacgcacg acatcgagtc ggtggccgac tattcgacc ggcgcatttc cgcgtatgaag 1680
 aagggttgtcg atccgccttca cggggcccg tcggactacg acatcttcgc ageccctgacg 1740
 gagcgtctgg gcaaggccaa ggaattcacc gaaggcccg acgagatggg ctggatcagc 1800
 tcgttctacg aggccggcggtt gaaagcaggcc gatgttcaagc agatggagat ggcgtcggtc 1860
 gaggacttctt ggtcggaagg gatcgctcgag ttcccgatca cggggccg gaaatccgtt 1920
 cgctatgcgcg acttccgcga ggtatccgtt ttcaacccccc tgcggcacggc ctcggccctg 1980
 atcgagatct actcgaaagaa catcgagaag atgggtatcg acgattgc ggcgcattccg 2040
 acctggatgg aaccggccga gctgtctcgcc gggccggggg cgaatatcc gtcgcattgtg 2100
 gtggcgagcc acccgaaactc gcccgtgcac tcgcagctga acggcaccc cgtgcgcac 2160
 ctctatgcggc tcgcggggca cggccctgt ctcatcaacc cgcacgtac ggcgcgcgc 2220
 ggcatcgccg acggcgatgt gtcgggggtt ttcaacgc gcccggcagat ctcgtgggc 2280
 ggcgaaaggta ggcacgcgtt gatgcggggc ggcgtccagg tctacgaggg cggctgggtac 2340
 gaccgcctcg acccctcgga ggaaggcaccg ctgcacaaat acggcgacgt gaaatgtcg 2400
 tcgctcgacg tcggcacctc gaagctggcg cagggcaact gcccgcagac catctcgcc 2460
 gatgtcgaaa aatatgcggg cgcgcgggtt acgggtgaccg tggatcgacac gccgaaggga 2520
 ccc 2523

<210> 7
 <211> 2475
 <212> ADN
 <213> Rhodobacter capsulatus

<400> 7
 atgacgaagt tttccggaaa cgagctgcgc gcagagcttt accgcgcgc tttcctcagc 60
 tactcggtt caccggccgc gctgggcattt tcgcggcgtt cgcttcgtgc caaggccgc 120
 cgcgcgcagg cgctggccaa tggcacgggtt atgtcgggca gccactgggg cgtctttacc 180
 ggcacgggtcg aaaaacggccg cgcaccgc ttcacccctt gggaaaaaga cccgcattcg 240
 acgcccgtac tggaaaggcg gtcggactcg atctattcg cgcacgcgtt caaatatccg 300
 atgggtcgcc ggcgaattctt cggggatcg gtcgtactt atcgctccac ccgcggcaac 360
 ggcgatttttc gtcggatcgatcg ggcgtcgatc tgcgtgggtcg cggcgagggtc 420
 aaacgggtcg aaggagaccc acggccgc ggcgtctttt ggcgtcttca tggctggaaa 480
 agcccccgggc ggctgcacaa ttgcacccacg ctctgcgc ggtatgttgc gtcggccggc 540
 ggctatgtga acggcgccgg cgattattcg accggccgg cgcagggtat catgcgcac 600
 gtggtcggca cgctgaaagt ctatgaacag cagaccgc ggcgggtgt ggcggaaaac 660
 accgaagtca tgggttctg ggcgcgc ggcgtcaaga cagcagat cggctgggtg 720
 tatcccgaac atggcccta tccggggact gaggcgctca aggccaaggg caccacgtc 780
 atcgcatcg atccggcccg cacaagacg gtcgttccgc tcacgtcacc 840
 ccgaaaccgc agaccgtatgt ggcgtatcg ctggccatgg cgcatacgat ggtggccgaa 900
 gacctgtatg taaaggactt catcgccaa tacacctcg gcttcgacaa gttcctgccc 960
 tatctgtatgg gcgagaccga cagcacgc gaggccgc gatggcgatc ggatatcagc 1020
 ggcgttccgg cgcaggatcg caagggactg ggcgggtgt tcaaattcgaa acgcacgtat 1080
 ctggccggcg gtcggatcgatcg ggcgtatcgatcg cgcacgc gtcgtgggtc 1140
 gtgcgtcgatcg ctcgtatcgatcg ggcgtcgatcg ggcgtcgatcg ggcgtcgatcg 1200
 tatcactatt cggccggatcg cagccctcg agcagccgtc cggccgttcc gggcatcacc 1260
 gatggccggcc gacgaagggg ccggaaatggc tggccggcgag cggccgttcc gtcgtatcccg 1320
 gtggccggcg tggatcgatcg gtcggaaaac cccggccgc gatggccgc gtcgtatcccg 1380
 cggccgtcgatcg tccggatcgatcg gacatggcc tattgggttgc ggcggaccc ttcgtgtcacc 1440

catcaggacc gcaaccgcat ggtcaaggcc tggaaaaaac tggaaacacctt catcgtgcat 1500
 gacttccagt ggacgcccac ggcgcggcat gccgacatcg tgctgccccg gacgaccagc 1560
 tatgaacgca acgacatcg aacgatcgcc gattattcg aacaccggcat cctggcgatg 1620
 aagaagatcg tcgagccgct ttacgaagcc cgcaaggatt acgacatctt cgcccggtc 1680
 gccgaacggc tggcaaggg caaggagtt accgaaggca aggacgagat gggctggatc 1740
 aagtcccttct acgacgatgc cgccaaggcag gcaaagcggg ggtcgagatg cccgccttc 1800
 gacgccttct gggcgaagg gatcgtggaa ttcccggtca ccgacggcgc ggacttcgtg 1860
 cgctatgcca gcttcggga agatccgctg ctcaaccgcg tgggcacgccc gaccggctg 1920
 atcgagatct actcgagaag catcgagaag atgggctatg acgactgcgc ggcgcacatcc 1980
 acctggatgg aaccgcttga acggctcgac gggccgggg cggaaatatcc gtcgcacatc 2040
 gccgctcgca cccgttcaac cgggttactc gcacccgttc accggctcaa cggcacggtg 2100
 ctgcgcgaag gctatgcgtt gcaaggggcac gagccctgccc tgatgcaccc cgacgcgc 2160
 gccgcgcgcg gcatgcgcga tggcgcgtg gtgcgggtgc acaatgatcg cggtcagatc 2220
 ctgaccgggg tcaagggtgac cggatgcgtt atgaaggggg taatccagat ctacgaagg 2280
 ggctggatgg atccctcgga cgtgaccgag gcccggacgc tcgacaaata cggcgcacgtt 2340
 aacgtgctgt cggccgatat cggcatgtcg aaactggcgc agggcaactg tggtcagacc 2400
 gtgctggccg aggtcgagaa atacaccggc cccggcgtca ccctgaccgg ctggtcgc 2460
 gcaaggcgg tcgaa 2475

<210> 8

<211> 404

<212> PRT

<213> Rhodobacter sphaeroides

<400> 8

Met	Gly	Arg	Ser	Cys	Gly	Gln	Ala	Ser	Glu	Ala	Lys	Val	Ile	Gly	Arg
1															

Ile	Trp	Lys	Ala	Phe	Trp	Arg	Pro	Ser	Thr	Lys	Trp	Gly	Leu	Gly	Val
20															

Leu	Leu	Val	Thr	Gly	Gly	Ile	Ala	Gly	Ala	Val	Gly	Trp	Asn	Gly	Phe
35															

His	Tyr	Val	Val	Glu	Lys	Thr	Thr	Thr	Glu	Phe	Cys	Ile	Ser	Cys
50														

His	Ser	Met	Arg	Asp	Asn	Asn	Tyr	Glu	Glu	Tyr	Lys	Thr	Thr	Ile	His
65															

Tyr	Gln	Asn	Thr	Ser	Gly	Val	Arg	Ala	Glu	Cys	Ala	Asp	Cys	His	Val
85															

Pro	Lys	Ser	Gly	Trp	Lys	Leu	Tyr	Arg	Ala	Lys	Leu	Leu	Ala	Ala	Lys
100															

Asp	Leu	Trp	Gly	Glu	Ile	Arg	Gly	Thr	Ile	Asp	Thr	Arg	Glu	Lys	Phe
115															

Glu	Ala	His	Arg	Leu	Glu	Met	Ala	Glu	Thr	Val	Trp	Ala	Asp	Met	Lys
130															

Ala	Asn	Asp	Ser	Ala	Thr	Cys	Arg	Thr	Cys	His	Ser	Phe	Glu	Ala	Met
145															

Asp	Phe	Ala	His	Gln	Lys	Pro	Glu	Ala	Ser	Lys	Gln	Met	Gln	Gln	Ala
165															

Met	Asn	Glu	Gly	Gly	Thr	Cys	Ile	Asp	Cys	His	Lys	Gly	Ile	Ala	His
180															

Lys Met Pro Asp Met Ala Ser Gly Tyr Arg Ala Leu Phe Ser Lys Leu
 195 200 205
 Glu Lys Ala Ser Gln Ser Leu Lys Pro Arg Lys Gly Glu Thr Leu Tyr
 210 215 220
 Pro Leu Arg Thr Ile Glu Ala Tyr Leu Glu Lys Pro Ser Gly Glu Lys
 225 230 235 240
 Ala Lys Ala Asp Gly Arg Leu Leu Ala Ala Thr Pro Met Gln Val Val
 245 250 255
 Asp Val Thr Gly Asp Trp Val Gln Val Ala Val Lys Gly Trp Gln Gln
 260 265 270
 Glu Gly Ala Glu Arg Val Ile Tyr Glu Lys Gln Gly Lys Arg Ile Phe
 275 280 285
 Asn Ala Ala Leu Ala Pro Ala Ala Thr Gly Ser Val Val Pro Gly Ala
 290 295 300
 Ser Met Val Asp Pro Asp Thr Glu Gln Thr Trp Thr Asp Val Ser Leu
 305 310 315 320
 Thr Ala Trp Val Arg Asn Arg Asp Leu Thr Gly Asp Gln Glu Ala Leu
 325 330 335
 Trp Gln Tyr Gly Lys Gln Met Tyr Asn Gly Ala Cys Gly Met Cys His
 340 345 350
 Val Leu Pro His Pro Glu His Phe Leu Ala Asn Gln Trp Ile Gly Thr
 355 360 365
 Leu Asn Ala Met Lys Ser Arg Ala Pro Leu Asp Asp Glu Gln Phe Arg
 370 375 380
 Leu Val Gln Arg Tyr Val Gln Met His Ala Lys Asp Val Glu Pro Glu
 385 390 395 400
 Gly Ala Ala Glu

<210> 9
 <211> 2544
 <212> ADN
 <213> Escherichia coli

<400> 9
 atgaacaata acgatctt tcaggcatca cgtcgccgtt ttctggcaca actcggcgcc 60
 ttaaccgtcg ccggatgtct gggccgtca ttgttaacgc cgcgacgtgc gactgcggcg 120
 caagcggcga ctgacgctgt catctcgaaa gagggcattt ttacgggtc gcactgggg 180
 gctatcccgcg cgacgggtgaa ggtatggtcgc tttgtggcg cgaaaccgtt cgaactggat 240
 aaatatccgt cgaaaatgtat tgccggatgg ccggatcacg tacacaacgc ggcgcgtatt 300
 cgttatccga tggtaacgcgt ggactggctg cgtaagcgcc atctcagcga taccccccag 360
 cgcgggtata accgtttgt ggcgtgagc tggatgtaa ccctcgacat gtttatgaa 420
 gaactggaaac gcgtgcagaa aactcacggg ccgagtgccct tgctgaccgc cagtggttgg 480
 caatcgacgg ggatgttcca taacgcttcg gggatgcgtg cgaaacgtat tgcccttgcat 540
 ggtaatagcg ttggtaacggg cggagattac tctaccgggtc ctgcgcaggat gatcctgccc 600

cgcgtagtcg gttcgatgga agtgtatgaa cagcaaacct cctggccgct ggtattgcag 660
 aacagcaaaa ccatttgtct gtggggctcc gatttgctga aaaaccagca agcgaactgg 720
 tgggtcccggt atcacatgt ttatgaatat tacgcgcagc taaagcggaaa gtcggccgccc 780
 ggtgaaatttgg aggtcatcag catcgatccg gttgtcacat ccaccatgaa gtatctggc 840
 ggggagcatg tgaagcacat tgcggtaac ccgcaaactg acgtggcgt gcaactcgcg 900
 ctggcacata cgctgtacag taaaacactg tacgacaaaa acttccttgc taactactgt 960
 gtgggttttgg aggagttcct gccgtatctg ctgggtgaga aagacggtca gcccggaaagat 1020
 gccgcattggg ctgaaaaact gaggcgccatt gatggcggaaa ccattcgtgg gctggcgccgg 1080
 cagatggcggt cgaacagaac gcaaattatt gctgctgtt gctgcgcgt tatgcagcac 1140
 ggtgaacagt gggcggtggat gattgtggggat ctggcgccgaa tgctggggca aattggccctg 1200
 ccagggtggggtt tggctggcac tacaacggcg caggcacgccc gggcgtaaaa 1260
 ggcgttatttc tgagtgggtt ctccggctt acgtcgattt cgcctgttca cgacaacagt 1320
 gactataaag gctacagcag cactattccg attgcccgtt ttatcgatgc gatcctcgaa 1380
 ccggggaaag tgatcaactg gaaacggtaaa tcggtaaaac tgccggcgt gaaaatgtgt 1440
 attttgcg gaactaaccctt attccatcgc catcagcaga tcaaccgcattt tattgaaggc 1500
 ttgcgcacg tggaaacgggt tatacgccata gataaccagt ggacctcaac ctggccgttt 1560
 gccgatatacg tactgcctgc gaccacgcg tttgagcgta acgatctcgac ccagtagggc 1620
 aatcaactcca accgtggcat tatacgccatg aaacagggtgg tgccggccgaa gttcgaggcg 1680
 cgcaacgcact tgcattttt ccgcgagctg tgccgtcgct ttaatcgca agaaggcttt 1740
 accgaaaggc tggacgaaat gggctggctg aaacgcattt ggcaggaagg tgcacgcaaa 1800
 gcggcggttca tctgccagcg tttgatgact tctggaataa caaagagttac 1860
 gtcgagttt accatccgca gatgtttttt cgccaccagg catccgcga agatccggat 1920
 ctgcgaaccgc tgggcacgccc gatgtggctg attgagatct actcgaaaac tatacgccat 1980
 atgaactactg acgattgtca ggggcattccg atgtgggtttt agaaaaatcgac acgctccac 2040
 ggtgggcctg gtcgcacaaa gatccgtttt catcgcaat ctgtgcattt ggatttccga 2100
 cttcactcgc agttatgtga gtcggaaacg ctgcgtcactt aatatacggtt agcgggtaaa 2160
 gagccagttat tcattaaaccc gcaggatgcc agcgcgcgcg gtattcgtaa cggtgatgtg 2220
 gtacgcgttct ttaacgcgtcg cggtcagggtt atggcagggg cagtggtttc tgaccgctat 2280
 gcacccggcg tggcacgaat tcaacgagg gcatggtacg atccagataa aggcggcgag 2340
 ctgggtgcgc tgcacaaata cggtaaccccc aacgtgttgc ccatcgacat cggtacatcg 2400
 cagctcgccg aggccgaccag tgcgcacact acgctgggttgg aaatttgagaa gtacaacggaa 2460
 acagtggagc aggtgacggc gtttaacggc cccgtggaga tggcgccgaa gtgcgaatattt 2520
 gttcccgctt cgcaggtgaa atca 2544

7

<210> 10
 <211> 477
 <212> ADN
 <213> Séquence artificielle

<220>
 <223> Description de la séquence artificielle: séquence
 partielle codant pour la protéine TorA de
 Salmonella typhimurium

<400> 10
 atgaaacagg tgggtgcgcc gcagtttggaa gcgcgttaacg actttgatatttccgcgtat 60
 ctctgcgcac gctttaaccc tgaagcgca ttcacggaaat gtcgttgcgtat aatgggctgg 120
 ctgaaacgcac tctggcagga agggagccag caggaaaaat gtcgcgttat ccacttaccg 180
 attttcgagg tggcttgcggaa tcaacaggag tacatcgagt ttgatcatcc gcaatgtttt 240
 gtacgccttc acggctttccg tgaagatccg gacctggagc cggtggcacc gccaagcggt 300
 ttgatcgaga ttactccaa aaccatcgcc gacatgcaat acgacgttgg tcaaggccat 360
 cccatgttgtt tgcacaaat cgaacgcgtcg catggcgccg cgggatcgca ggcgtggccg 420
 ctgcacttac aatccgttca ccctgatttc cgtctgcatt cccaaactgtt gcgagtc 477

<210> 11
 <211> 390
 <212> PRT
 <213> Escherichia coli

<400> 11
Met Arg Lys Leu Trp Asn Ala Leu Arg Arg Pro Ser Ala Arg Trp Ser
1 5 10 15
Val Leu Ala Leu Val Ala Ile Gly Ile Val Ile Gly Ile Ala Leu Ile
20 25 30
Val Leu Pro His Val Gly Ile Lys Val Thr Ser Thr Thr Glu Phe Cys
35 40 45
Val Ser Cys His Ser Met Gln Pro Val Tyr Glu Glu Tyr Lys Gln Ser
50 55 60
Val His Phe Gln Asn Ala Ser Gly Val Arg Ala Glu Cys His Asp Cys
65 70 75 80
His Ile Pro Pro Asp Ile Pro Gly Met Val Lys Arg Lys Leu Glu Ala
85 90 95
Ser Asn Asp Ile Tyr Gln Thr Phe Ile Ala His Ser Ile Asp Thr Pro
100 105 110
Glu Lys Phe Glu Ala Lys Arg Ala Leu Leu Ala Glu Arg Glu Trp Ala
115 120 125
Arg Met Lys Glu Asn Asn Ser Ala Thr Cys Arg Ser Cys His Asn Tyr
130 135 140
Asp Ala Met Asp His Ala Lys Gln His Pro Glu Ala Ala Arg Gln Met
145 150 155 160
Lys Val Ala Ala Lys Asp Asn Gln Ser Cys Ile Asp Cys His Lys Gly
165 170 175
Ile Ala His Gln Leu Pro Asp Met Ser Ser Gly Phe Arg Lys Gln Phe
180 185 190
Asp Asp Val Arg Ala Ser Ala Asn Asp Ser Gly Asp Thr Leu Tyr Ser
195 200 205
Ile Asp Ile Lys Pro Ile Tyr Ala Ala Lys Gly Asp Lys Glu Ala Ser
210 215 220
Gly Ser Leu Leu Pro Ala Ser Glu Val Lys Val Leu Lys Arg Asp Gly
225 230 235 240
Asp Trp Leu Gln Ile Glu Ile Thr Gly Trp Thr Glu Ser Ala Gly Arg
245 250 255
Gln Arg Val Leu Thr Gln Phe Pro Gly Lys Arg Ile Phe Val Ala Ser
260 265 270
Ile Arg Gly Asp Val Gln Gln Val Lys Thr Leu Glu Lys Thr Thr
275 280 285
Val Ala Asp Thr Asn Thr Glu Trp Ser Lys Leu Gln Ala Thr Ala Trp
290 295 300
Met Lys Lys Gly Asp Met Val Asn Asp Ile Lys Pro Ile Trp Ala Tyr
305 310 315 320

Ala Asp Ser Leu Tyr Asn Gly Thr Cys Asn Gln Cys His Gly Ala Pro
325 330 335
Glu Ile Ala His Phe Asp Ala Asn Gly Trp Ile Gly Thr Leu Asn Gly
340 345 350
Met Ile Gly Phe Thr Ser Leu Asp Lys Arg Glu Glu Arg Thr Leu Leu
355 360 365
Lys Tyr Leu Gln Met Asn Ala Ser Asp Thr Ala Gly Lys Ala His Gly
370 375 380
Asp Lys Lys Glu Glu Lys
385 390

<210> 12
<211> 21
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: AMORCE
PCR

<400> 12
cgggvgaytac tcbachggtg c 21

<210> 13
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 13
atygatgcga tyctcgaacc 20

<210> 14
<211> 25
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 14
cgtamwsgtc gakatcgtrr cgctc 25

<210> 15
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 15
gactcacaya wytgygagtg

20

<210> 16
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 16
tgrccdcgrk cgttaaagac

20

<210> 17
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 17
ccvggttcga gratcgcac

20

<210> 18
<211> 16
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 18
cbgayatcst rctgcc

16

<210> 19
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 19
ggmgaytayt cbacmggygc

20

<210> 20

<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 20
twygarcgta acgaymtcga

20

<210> 21
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 21
ggvycrtacc abscvcccttc

20

<210> 22
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 22
atcarccns wvggcgtgcc

20

<210> 23
<211> 17
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 23
gbcacrtcdg tytgygg

17

<210> 24
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 24

acnccngara arttygargc

20

<210> 25
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 25
tgyathgayt gycayaargg

20

<210> 26
<211> 20
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 26
ccyttrtgcr artcdatrca

20

<210> 27
<211> 17
<212> ADN
<213> Séquence artificielle

<220>
<223> Description de la séquence artificielle: amorce
PCR

<400> 27
ttngcrtcra artgnngc

17

{3